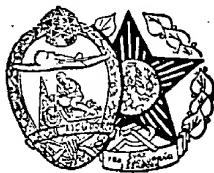


# Amatérské RADIO

ČASOPIS SVAZARMU  
PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 12

## V TOMTO SEŠITĚ

Sjezd velkých zítřků . . . . .	331
Radiotechnický kabinet - kolébka automatizace . . . . .	332
"Na slovíčko . . . . .	332
Výroční členské schůze - pohled dopředu . . . . .	334
Třetí mistrovství republiky ve vís- ceboji . . . . .	335
Rozmítaný generátor se dvěma tranzistory . . . . .	337
Zádost o léky radiem . . . . .	339
Elektronická počítacová technika	340
Amatérské moduly, III. část . . .	342
Krystalový filtr pro SSB přijí- mače a vysílače . . . . .	345
Stabilní konvertor pro 3,5 - 28 MHz k přijímači M.w.E.c. . .	348
VKV . . . . .	352
Soutěže a závody . . . . .	355
DX . . . . .	356
Šíření KV a VKV . . . . .	357

Na první straně obálky je rozmiřitý generátor se dvěma tranzistory, který je popisován v článku na str. 337.

Druhá strana je věnována záběrům z letošního mistrovství republiky ve vísceboji radistů.

Na třetí straně obálky je několik pohledů do jednání na sjezdu polských VKV amatérů v září ve Wisle.

Poslední strana obálky je věnována technice kolem honu na lišku.

V tomto sešitě je přiložen obsah ročníku 1962.

Vydává Svat pro spolupráci s armádou ve Vydatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 - Vinohrady, Luhlańska 57, telefon 223630. - Rídí František Smolík, nositel odznaku „Za obětavou práci“ s redakčním kruhem J. Černý, inž. J. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, L. Houšava, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavant, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Pytner, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Záka, nositel odznaku „Za obětavou práci“. - Vychází měsíčně, ročně výdej 12 čísel. Inzerci přijímá Vydatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, 1. 154. Tiskne Polygrafia 1, n. p.; Praha. Rozšířuje Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1962

Toto číslo vyšlo 5. prosince 1962

PNS 52



Vladimír Hes, kandidát ÚV SVAZARNU  
a člen předsednictva ústřední sekce  
radia

silno- i slaboproudých techniků a mechaniků, schopných novou techniku nejen zavádět, ale dále ji zkvalitňovat a rozšiřovat.

A zde přicházíme ke slovu i my radisté. Nejen ke slovu, ale i k činům. Vyrůstá nám tu nejen možnost, ale dokonce naléhavá potřeba urychleně vytvářet podmínky a zapojit se do školení a přípravy těchto specialistů pro naše národní hospodářství. Život ukazuje, že přijatá usnesení k této problematice jsou naprostě správná a potřebná. Plnění nám radistům uložených úkolů platí především usnesení III. pléna ÚV SVAZARNU.

A jaká byla naše odpověď na toto usnesení? V mnoha základních organizacích, okresech a krajích správně, rozpracovali toto usnesení a výsledky se objevily. Byly zřízeny radiotechnické kabinety, rozvinula se organizátorská a propagandistická činnost, pořádají se kurzy radiotechniky pro široké masy obyvatelstva. Jsou kraje jako Jihomoravský, kde tato činnost přesahuje rámec kraje a prolíná se dokonce i do sousedního. Hlavní činnost kabinetů spatřuje kraje vedle kursů radiotechniky i ve výcviku instruktorů pro radiotechnické kroužky na školách a výcvik branců. Zejména slovenské kraje vidí základ své působnosti v šíření radiotechniky mezi mládeží na školách, a to při rozvíjení polytechnické výchovy.

Taková byla odpověď na otázku Čím přispějí radisté k XII. sjezdu strany.

Průběh mnoha výročních členských schůzí základních organizací ukazuje, že je nutno se zabývat ještě jednou důležitou otázkou, a to zajistěním dobré materiálové základny. Nedosáhl jsem ještě toho, aby odpovědní pracovníci pochopili, že technickou výchovu a technický sport nelze provádět bez techniky. Tak jako nemohou být všeobecně vzdělávací školy a zejména školy technického směru bez výukových pomůcek, tak ani u nás ve SVAZARNU si nelze představit technický výcvik a sport bez potřebných pomůcek a vybavení soudobé technické úrovně. Bez tohoto materiálně technického vybavení, i kdybychom sebelepse organizovali a dávali sebelepší linii, výsledku nedosáheme.

Proč je třeba to zdůraznit? Proto, že je nutno zaměřit další úsilí na vybavení učeben a radiotechnických kabinetů. Mnoho našich základních organizací má pro to podmínky, zvláště budou-li umět využít maximálně dosavadních prostředků.

V nastávajícím období příprav okresních a krajských konferencí by to mělo být záležitostí jednání sekcí a orgánů. Ze se to využije, to dokázaly již dnes kraje Východočeský, Jihomoravský i Středoslovenský. Jejich výsledky jsou dílem cílevědomé práce a správného chápání, že odbornou přípravu, technický výcvik a sport nelze provádět odtrženě od politickovýchovné a organizátorské práce.

Nám radioamatérům je ve SVAZARNU svěřena velmi důležitá úloha při plnění významných úkolů, kterými se naše organizace podílí na dalším rozvoji socialistické společnosti a obranyschopnosti naší vlasti. Ústřední výbor od nás očekává, že správně pochopíme aplikaci závěrů dokumentů strany a usnesení, které přijme XII. sjezd. Je to hluboký proces, který bude pronikat veškerou činností SVAZARNU a my radisté učiníme vše, aby nás obětavou práci splnili.

# Radiotechnický kabinet

## KOLEKTAU OMNITRON

Lze říci, že nejlepším přínosem amatérů k XII. sjezdu KSČ je urychlené budování sítě radiotechnických kabinetů Svazarmu. To proto, aby co nejdříve mohly plnit své poslání – byt aktivním pomocníkem pracujících v ziskávání teoretických a praktických znalostí z oborů radiotechniky, elektroniky, polovodičové, televizní a měřicí techniky, amatérského vysílání a praktické automatizace. Dosavadní zkoušenosti ukazují, že je v řadách pracujících zájem o kursy těchto oborů. A kdo jsem ti, kdož se hlasí do kursů v radiotechnických kabinetech? Z přihlášek na příklad brněnského kabinentu čteme tato povolení: přednostně dětské nemocnice, elektroinstalatér, požárník, technický úředník, lékár, strojní inženýr, chemik, mechanik měřicích přístrojů, soustružník, řidič, projektant, frézař, konstruktér, nástrojař, strojní zámečník, telefonní mechanik, technolog, horník, člen JZD, žáci všeobecné vzdělávací, průmyslové i vysoké školy a další a další. Mnohým z nich poskytuji závody na kurs pracovní volné a hradí za ně kursově. Tento zájem pracujících o novou techniku svědčí nejlépe o jejím stálém pronikání na různá pracoviště. Ukažuje se už nutnost zvyšovat si kvalifikaci osvojením si znalostí nové techniky – radiotechniky, elektroniky a výpočetní techniky.

### Usnesení III. pléna začínáme uvádět v život

Přesto, že třetí plenum ústředního výboru Svazarmu dalo jasnou linii a ukázalo cestu k technickému rozvoji prostřednictvím radiotechnických kabinetů, nejsou dosud všude k plnění usnesení vytvářeny podmínky. Zatím jen ve dvou krajích pochopili našehou potřebu urychleně vybudovat krajské kabinety. – v Hradci Králové a Brně a z okresních začínají se rozvíjet v Pardubicích a Zvolenu.

**Krajský radiotechnický kabinet** v Hradci Králové slouží předešlím ke školení zájemců z řad občanů v radiotechnice a praktické automatizaci. Jeho úkolem však je také školit brance-radisty, techniky a lektory pro okresní radiotechnické kabinety, instruktory kroužků radia, provozní operátéry, radiotechniky a letectek modeláře, pokud se zabývají řízením modelů na dálku. Zatímco se za kurzy pro veřejnost platí – z výlězku se uhrzuje režije a dokupuje se vybavení kabinetu – je poradenská služba zdarma. Kabinet, který je zařízením krajského výboru Svazarmu, má lektorský sbor a spravuje ho správce. Je denně plně obsazen – začíná se v osm a končí v 18 hodin. Dopoledne slouží potřebě Svazarmu a odpoledne veřejnosti. Při vyučování se hojně využívají názorné pomůcky, odborné filmy a provádí se i praktická stavba některých zařízení.

Pro veřejnost je zorganizováno celkem sedm placených kursů s touto náplní: V kursu radiotechniky pro začátečníky se posluchači učí jen základům, pozůstávají radiotomům a učí se pracovat s nimi i se základními měřicími přístroji. V této kuse, ale pro pokročilé, učí se teorii radiotechniky, základům matematiky

potřebným pro pochopení probírané látky, seznamují se s teorií elektrotechniky a ovládání základních prvků radioelektronických zařízení. V kursu polovodičové techniky se zájemci naučí teoretickým základům, seznamují se také s fyzikálními základy, s různými konstrukcemi jako tranzistorovými přijímači, měřicími přístroji, nahrávači, fotoblesky apod. V kursu televizní techniky se učí teoretickým i praktickým základům televize a seznamují se s konstrukcemi různých televizorů. Naučí se měřit na televizním přijímači a seznamí se s principy sladování jakož i s hledáním závad v televizním přijímači. V kursu měřicí techniky se posluchači naučí výpočtem v radiotechnice, seznamují se s konstrukcemi měřicích přístrojů a jejich využitím v praxi, jakož i s měřením na některých radiotechnických zařízeních. V kursu amatérského vystřílení pro mládež se učí samostatné obsluze radiostanice, seznamují se s provozem na krátkých a velmi krátkých vlnách, s vedením písemnosti stanice a se základními pojmy elektro- a radiotechniky. K výuce telegrafové slouží např. morsefon řízený fotobuňkou; má na devadesát desek s nahranými texty-písmena i číslice do tempa 180 znaků za min. Kurs praktické automatizace je určen pro středně technické kádry, kterým má dát stručné teoretické základy a informovat je o stávajících i výhledových automatizačních pracích. Přednášky budou soudruzi, kteří se prakticky zabývají automatizací; přednášena budou téma: Vysvětlení pojmu mechanizace a automatizace; řidiči obvody, regulační obvody; popis regulační smyčky; funkce regulátorů P, I, D; reléová technika v automatizaci – přehled a stručný popis přístrojů; sestava reléového řídícího obvodu – příklady; základní reléová zapojení; regulační systém ERS; regulace

teplot, padáčkové systémy, magnetické zesilovače. Bezkontaktní tranzistorové řídící prvky – popis principu, základní pojmy algebry logiky; různé problémy automatizace.

I když je organizace kursů v počátcích, prošlo jimi již téměř čtyři sta zájemců.

**Krajský radiotechnický kabinet v Brně** je zařízením krajského výboru Svazarmu. Vedoucím je radiotechnik z povolání s. Karel Rakušan, který úzce spolupracuje s krajskou sekcí radia a zejména s její technickou skupinou, s níž se radí o systémové práce, náplní činnosti a řízení kabinetu. Při této skupině je utvořen sbor lektorů, jehož úkolem je také vypracovávat a zpracovávat programy kursů tak, aby poskytovaly záruku, že kursisté látku dobré pochopí a zvládnou. Zřizují se tyto kurzy: radiotechniky pro začátečníky a pokročilé, televize, tranzistorů a měřicí techniky. Školi se také zájemci o tyto a přibuzné obory dálkovými kurzy, které trvají osm měsíců. Těmto uchazečům se zasílají skripta, z nichž se učí a vypracovávají úlohy. V průběhu těchto dálkových kursů se konají konsultace v místech, kde je nejvíce zájemců; např. v Ostravě, Olomouci, Prostějově atd. Závěrem kursů se konají zkoušky technika I. až III. třídy nebo televizního technika.

Kurzy, které se zřizují pro veřejnost bez ohledu na to, zda zájemce je nebo není členem Svazarmu, jsou za úhradu režijních nákladů – z výšek kursových se hradí vydání, spojená s organizováním kursů a doplňuje se vybavení kabinetu. Mimo tyto placené kurzy pořádají se v kabinetu i kurzy pro potřebu Svazarmu – školi se tu cvičitelé brančů-radistů, instruktøři pro kroužky radia, pro okresní kabinet a radioví operatøři a provádějí se tu zkoušky PO a ZO.

**Krajský radiotechnický kabinet v Brně** je prostředkem k tomu, aby si pracující mohli zvyšovat svou kvalifikaci. Slouží teoretické výuce všech směrů včetně průmyslové televize a tato výuka se zároveň spojuje s praktickou. Dosud byly kurzy osminásobní – v první polovině byla jejich náplň teorie a v druhé praxe. Ukázalo se však, že to byla příliš dlouhá doba mezi spojováním teorie s praxí; tento zpùsob organizace výuky se neosvědčil. Zkušenost ukázala, že bude lepší zorganizovat výuku tak, aby se teorie okamžitě převáděla do praxe; žák si daleko lépe zapamatuje přednášenou látku, když si znalosti může zkoušet ihned prakticky. Navíc lze tím kurs zkrátit o polovinu – a to vltaví kurzisté i podniky. Jistě se zeptáte, kde

## Na slovíčko!



Cvrnk! To nic, to mi jen uletěl knoflíček u košile, jak se mi dme hrud pýhou, že se moje spisy pozorně čtou. Málo platné, čtou se pozorně, což vidím z korespondence. Lidi, co já dostávám dopisy! Například v tom jednom mi děkuje náčelník radioklubu ZO Vagonky Tatra Smíchov za pranýrování stanice OK1KIR – s tou vodovodní baterií. „Děkuji Vám,“ píše, „i tesař se utne, avšak u Vás to dělá celý jeden kilometr na východ...“ Zdá se mi, že jsem nesáhl po tom pravém dopise, který by ilustroval moji spisovatelskou zdánlivost, ale když už mám tenhle v ruce, dovolte, abych ho dočetl nahlas dál: „OK1KIR je součástí ZO Vagonky Tatra Smíchov a sídlí na Plzeňské třídě 138, u Klamovky, kdežto na Lidické třídě je výcvikové středisko a radiotechnic-

ký kabinet OV Praha 5 se stanici OK1KRX. Žádáme, abyste se tučným písmem omluvili!“ – Nu, omlouvám se gillem půltučným, tučný nemáme v kase. To OK1KIR jsem tam skutečně napsal omylem; to na té Lidické třídě bylo, a dokonce v místnostech kde byval KIR, a protože KRX firmu nevyvěsil, zůstal jsem ve vleku zavedené tradice. Opravte si proto ve svých archivních výtištích: směšování na vodovodní míchací baterii chtěli zkoušet OK1KRX, ne OK1KIR. Jen je mi divné, že mi můj omyl nepřipomněli ti OK1KRX. Asi nejspíš proto, že byly dovolené.

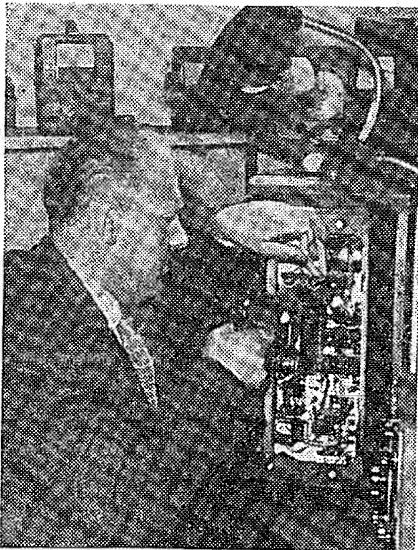
Další dopis – á, to už není na mne, ted v tom líta pro změnu redakce. Prý v článku o Libochovicích si autor – zřejmě redaktor – stěžoval na nepochopení žen a že proto my amatéři pro to nic neděláme, nebo velmi málo a když, tak málo účinně. Jak se to má dělat, ukazuji IOK2KRO; účinnost tohoto postupu je prý zhruba devadesátiprocentní. Podrobnosti ukazuje obr. 1. OK2-6149 vyzkoušel toto paralelní spojení spolu s OK2-6547 dne 28. 7. 1962 a od té doby je prý v provozu bez závad a k úplné spokojenosť. Konstruktéřům, kteří toto zapojení vyzkoušeli po něm, prý přeje mnoho.

úspěchu. Nu, totéž i jemu v dlouhodobých zkouškách!

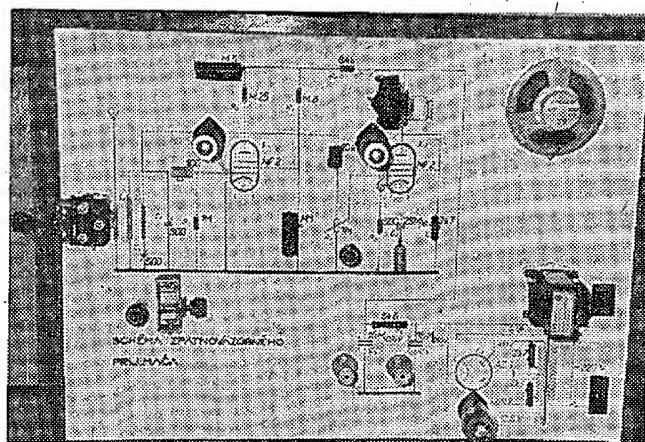
Následující dopis se týká náboru mládeže. Řízením náhody postup, navrhovaný v tomto případě, úzce souvisí s obr. 1 a je jen jeho logickým rozvedením. Hodí se pro vyspělej-

Obr. 1





Soudruher Neugebauv,  
OK2MZ, vypo-  
máhá krajskému ka-  
binetu v Brně v tech-  
nické výuce.



V kabinetu v Banské  
Bystrici si zhotovili  
názorné pomůcky pro  
výukov - zde tablo  
s fungujícím mode-  
lem dvouelektronko-  
vého přijímače

kabinet na to bere materiál? Nikde! Ochoťte si totiž každý kursista opatřuje potřebný radio-materiál ze svých zdrojů a kupuje si ho. Nový systém výuky si vynutil i reorganizaci místnosti; dříve tu byla učebna, měřící místnost, dílnička a kancelář a dnes se všechny tři místnosti změní v pracoviště, kde se bude jak přednášet, tak prakticky pracovat.

**Ne opravna, ale učebna.** Kabinet bude sloužit veřejnosti i jinak, bude tu zřízena poradenská služba pro majitele televizorů, radio-přijímačů, zesilovačů, tranzistorů a jiných zařízení a přístrojů. Služba bude zorganizována tak, aby se občan-laik naučil sám si provádět menší opravy. Po příchodu do kabinetu na poradu mu totiž technik ukáže, v čem je závada, a jak je ji třeba odstranit. Posadí ho k pracovnímu stolu, dá mu potřebné nářadí a poučí občana, jak má opravu provádět - pod jeho dohledem pak soudruh pracuje a učí se. A z kabinetu odchází spokojen. Oprava ho stála pár korun - zaplatil jen za čas, který s ním ztrávil technik a za materiál, přístroj je opět v pořádku a navíc se něco naučil; vt, že nekoupil zajítce v pylli. A to je také ta nejlepší a nejpřesobivější reklama. Navíc vyřešili tím brnění i úkol šířit technické znalosti mezi nejširšimi masami občanů. V důsledku prozatímního nedostatku prostoru nemůže být poradenská služba rozvinuta v plné míře. Už dnes je o ni v samotném Brně veliký zájem.

Radiotechnický kabinet pro pionýry je dalším dobrým nápadem brněnských soudruhů. Jeho zřízením se sleduje výchova avantgardy mladých techniků, kteří budou oporou kroužků radia na školách. Navíc umožní tento kabinet mládeži osvojovat si už v útlém věku znalosti radiotechniky i provozu na tolik, aby mohli pak ve výcviku branců-radistů získávat hlubší odborné znalosti k obsluze složitějších elektronických zařízení.

Akce bude výběrová; z každé školy se vyberou nejvíce tři skuteční zájemci - z Brna celkem asi 500 chlapců - a ti se pak zařadí do kursů. I tyto kurzy budou za úhradu - průzkum ukazuje, že rodice ráději obětují pár korun na dobrav věc, než aby se jejich chlapec pohyboval v pochybně chuligánské společnosti. Lektorská rada vypracuje látku pro kurzy tak, aby byla poupatavá a dětem přístupná. Výuka se nesmí dít školometskou formou, ale zajímavě.

#### Kuží železo dokud je žhavé

Z množství přihlášek do kursů - a denně jich přibývá - je vidět přímo hlad pracujících po nové technice. Potřebují ji k výkonu svého povolání, a proto vltají zřizování radiotechnických kabinetů, kde přednáší v kurzech nejlepší odborníci. V jihomoravském kraji přijíždějí všemi dopravními prostředky zájemci do kursů i z odlehých měst, jako jsou Kúty, z Břeclavská, Hodonínská, Vsetínská, Kroměřížská. Velký zájem je o kurzy na dálku, například v Ostravě, Olomouci, Prostějově, zkrátka téměř z celé Moravy. Poslechněme si např., jak se ke kabinetu vyjádřil účastník osmiměstského kurzu radiotechniky, učitel polý-

technické výuky na ZDS v Brně s. Karlík: „Radiotechnický kabinet má dalekosáhlý význam. Každý se v něm může hodně naučit i z praktické stránky. Teorie je důležitá a každý kdo chce něco vědět, musí ji znát a pak teprve může něco dělat. Ovšem k tomu je také velmi nutná praktická zkušenosť. Proto je tak důležité, aby teoretik byl současně i praktikem - pak budou i nejsložitější problémy názorně a srozumitelně vyloženy a kursisty snadno pochopitelný. Je naprostou pravdou, že akademická přednáška bez praktického vysvětlení problémů nikdy zdíjemce neuspokojuje.“

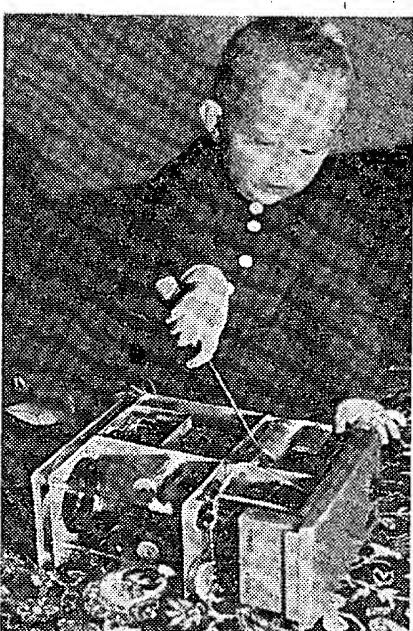
Lze říci, že se brněnským i hradeckým daří podchycovat rostoucí zájem pracujících po novou technice - zkrátka kuží železo dokud je žhavé. Proto s urychlením zřídili a otevřeli krajské radiotechnické kabinety a vytvářejí podmínky k zřízení i okresních kabinetů - zkušenosť z jejich organizování už mají a bylo by správné, aby jejich příkladu následovaly další kraje i okresy.

-jg-

## PŘIPRAVUJEME PRO VÁS ▶

Jednoduchý superhet se dvěma elektronkami pro poslech na krátkých vlnách  
Nízkofrekvenční milivoltmetr  
5 mV - 300 V, pracující do  
500 kHz

Obr. 2.

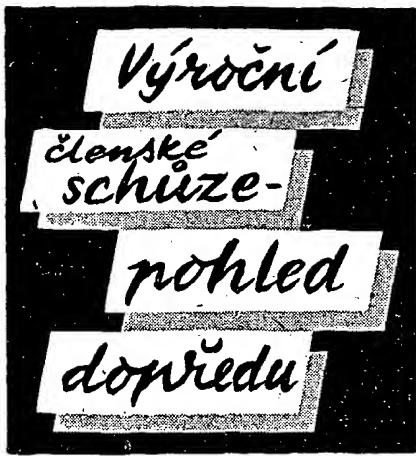


šamátre a proto podrobnosti neuvedu, protože do okopírování se stejně mohou pustit jen amatér s určitými zkušenostmi. Výsledek ukazuje obr. 2. Charakteristika ukazuje, že postupujeme-li po osé napětí, docházíme záhy k ostrému zlomu. V tomto místě je nutno použít pedagogických prostředků systematicky tak, aby jáko první se stabilizovaly v paměti (není magnetická, nýbrž pracuje na zcela jiných principech) pojmy „máma“, „táta“ a „lámpa“ ve smyslu „elektronka“. Je to svým způsobem zajímavý pokus, i když již často krátce předtím provedený. Dosud dosažené výsledky však zatím nedávají jednoznačný závěr, zda se syn potati a tak je třeba získat další hojný materiál, aby se dal zpracovat statistickými metodami. Amatérů je hodně a tak mají dobré předpoklady pro tento druh pokusníčení (viz články OK1VR a OK1GM o spo-lupráci amatérů s vědeckými institucemi v případech, kdy jde o statistické metody).

A pak tu mám dopisy, které mi napovídají. Poslyš, Rejpale, měl bys to a měl bys ono, a hezky zobra. Nu, nejsem proti tomu, ale bývá tak už zvykem, že na nějaké to dobnutí se postižený ozve. Mám-li něco zjištěno tutově, jdu do boje veselé. Těžko by se mi pak ale šermovalo, kdybych nebyl jistý

v kramflečích, to uznej, milý „unlis“, „příteli“, „amatére“ a vy všichni ostatní, kteří mi tajíte pramen informací. On se i mistr tesař utne a... výsledek viz na začátku, třeba o kilometru. A to jsem si vči ověřoval osobně. To už spíš se zachechtáme s jedním mořplavcem, který svého času slyšel OK1SV na pásmu 14 MHz volat jdenáctkrát KS4BF, načež KS4BF pětkrát odpovídal. Nakonec se jejich BK provoz dostal do fáze, KS4BF dával report, zatímco





Letošní výroční členské schůze jsou prakticky za námi a můžeme směle za nimi udělat tečku. Ve srovnání s předcházejícími lety jsme k nim letos přistupovali s vědomím, že stoupala vážnost naší amatérské činnosti a je jí přikládán značný význam; vždyť ji hodnotilo a zabývalo se dalším jejím rozvojem i třetí plenární zasedání ústředního výboru Sazarmu. A jeho usnesení bylo nebo mělo by být motorem dalšího zvýšení aktivity v celém radioamatérském hnutí.

Přerovský radioklub zhodnotil svou činnost na výroční schůzi 4. října. Schůze byla uspořádána v období připrav XII. sjezdu KSC, kdy široká veřejnost podávala v celostátní diskusi návrhy, co a kde zlepšit a jak dosáhnout vytěsnění cílů. Náčelník radioklubu s. Němec řekl ve své zprávě o činnosti:

„V dosavadní práci jsme dosáhli úspěchů především na pásmech, a to jak v účasti a umístění v závodech, tak získáním mnoha diplomů. Dobré jsme byli, hodnoceni i vě výcviku branců přesto, že jsme měli potíže s místnostmi, nedostatkem učebnic a i s docházkou instruktorů. Úspěšně jsme se zhostili i úkolu ve školení radiofonistů pro službu CO. A to by bylo asi také vše, kde se nám práce dařila.“

Na druhé straně jsme měli hodně potíží a nedostatkov v práci. Jedním z největších bylo to, že se nám rozpadly kroužky radia na školách. Bylo to pře-

devším vinou nedostatku dobrých instruktorů; dva z nich nemohli se úkol věnovat pro velké zaneprázdnění – jednak na ně kladé zaměstnání zvýšené požadavky, jsou veřejně činí, dále jsou i funkcionáři rady klubu a je na nich prakticky závislá jeho vnitřní činnost. K rozpadu kroužků přispěl i nedostatek materiálu, náradí, vhodných místností, ale i to, že ne vždy měli členové kroužku čas na svou zájmovou činnost pro jiné povinnosti v Pionýru nebo tělovýchovné organizaci.

Jiným nedostatkem v celkové činnosti klubu byla a je nedostatečná členská základna. Máme proto i nedostatek funkcionářů – celá organizátorská činnost spočívá prakticky na třech-čtyřech lidech. A to má za následek, že se plní jen některé úkoly. V uplynulém roce nebyl uspořádán ani jeden kurs radiotechniky ani radiotelegrafie, nedokázali jsme dokončit některá klubovní zařízení – spokojili jsme se s tím, že to „chodí“! Nedostatečný počet funkcionářů, kteří by konali rádne své povinnosti, se projevuje i na vlastní radioamatérské práci jednotlivců. Např. pět členů klubu, kteří získali počátkem roku koncesi, dodnes nemá rádne postavené vlastní zařízení!

Nepříznivě se projevuje i malá aktivity členů. Nepostavily se slibné přijímače pro hon na lísku, a proto také tento závod nemohl být obsazen. Zodpovědným operátorem je OK2YF, ale ve skutečnosti vykonává jeho funkci. Jelínek, který má navíc na starosti školení branců, je hospodárem klubu a snad mu někdy zbývá čas i na rodinu. Nelze nadále trpět, aby na jedné straně byli lidé přetížení funkcemi a na druhé straně lidé, kteří nekonají ani své nezákladnejší povinnosti.

Kritickou připomínku máme k práci okresní sekce radia; která své úkoly nesplnila v období, kdy bylo třeba řešit problém vyplývající z usnesení III. pléna UV Sazarmu.“

V závěru pak bylo členskou schůzí schváleno: Zvýšit členskou základnu, vychovat nové funkcionáře, stanovit přesný plán činnosti, rozepsat úkoly na jednotlivce a měsíčně kontrolovat plnění plánu. Uspořádat kurzy radiotechniky a radiotelegrafie pro veřejnost a získat z nich další nové členy.

Inž. Jiří Peček, OK2QX

## Mars dostane hosta ze Země

Dne 1. listopadu 1962 opustila Sovětský svaz těžká umělá družice Země, s jejíž paluby pak startovala meziplanetární sonda MARS I. Má se během dalších sedmi měsíců dostat do bezprostřední blízkosti této planety, provést tam snímky jejího povrchu a po celý let provádět fyzikální měření meziplanetárního prostoru. Již její váha – téměř 900 kg – bude obdiv, uvážme-li, že se dostala na vypočtenou dráhu s počáteční rychlostí v blízkosti Země větší než 12 km/s. Nemenší obdiv musí vzbuzovat radiotechnický systém, schopný předávat obrazové informace na vzdálenosti mnoha desítek milionů kilometrů.

Výkon vysílačho zařízení je přirozeně omezen zejména energetickou situací na palubě kosmické sondy. Příkon všeho zařízení nemůže ani v nejdélejším případě překonat množství sluneční energie, zachycované slunečními bateriemi, a toto množství je úmerné ploše těchto baterií, kterou není možno zvětšovat do nekonečna. Krémého toho se sonda od Slunce vzdaluje a množství sluneční energie, dopadající na jednotku plochy, se neustále zmenšuje. Proto musí chybějící výkon nahradit impulsové vysílání a zejména úzce směrovany anténní systém. Proto sonda pracuje v pásmu VKV, „nese si“ s sebou určitý současný systém a zařízení, které umožní natočení sondy nebo alespoň vysílaček antén do určitého směru; populárně řečeno, sonda pozná i na dálku Země a namíří k ní svůj anténní systém. Kromě toho musí tento systém mítřit k Zemi i tehdy, dostane-li sonda se Země radiový pokyn, aby se natočila určitým směrem, např. k Venuši, a prováděla fotografování. Jde tedy o dva navzájem nezávislé systémy, z nichž jeden Zemi vyhledává, kdežto druhý ji poslouchá a řídí se přijatými rozkazy.

Vysílače, předávající naměřené údaje, nemohou však samy o sobě zaručit bezvadný poslech signálů zde na Zemi. Bylo proto nutno postavit nákladná přijímací střediska kosmických radiových signálů, s plošně obrovskými anténnami a s přijímači s co nejmenším vlastním šumem. Nechybějí dokonce metody a zařízení, umožňující přijetí klíčovaných signálů i tehdy, jsou-li pod hladinou šumu. Obráží se o statistické zákony kmitotvůrce rozložení šumu kolem určité střední hodnoty. Jestliže se toto statistické rozložení změní, pak – třebaže „poslechovými“ metodami níčeho nepostrehneme – je v šumu i radiový signál z kosmu.

OK1SV ho vyvolával a tak se to DX spojení mile „hladce“ odbylo. Potud informace námořního vlka; jak jsem kupil, tak prodávám, jenže zde vím, od koho jsem kupil.

Vůbec věc zpátečních adres by si zasloužila víc pozornosti všeobecně. Napovídají mi redaktoři, že jím chodí mnoho dopisů a rukopisů bez pořádné adresy. Nejde ani tak o to, kam to vrátit, jako spíš o to, kam poslat honorár. Lidičky, mějte rozum, co by si redaktoři s přebývajícími penězi počali! Když už jsme v té redakci, nechám si napovídáti i dál a prodám, jak koupím: Máte prý každou zprávu, třebaž i drobný referát, psát na samostatný papír. Při několika rádích stačí polovina archu, tedy formát A5. Na levém okraji ponechte asi 4 cm volného místa a píšete-li na stroji, pak zásadně s rozstupem řádek 2. Oni redaktoři totiž rádi píší mezi rádky. Já se jim nedivím, uvážím-li, jak často se u nás jen „provádí“; my už nepíšeme, ale „provádíme psaní“, my neměříme, ale „provádíme měření“, my nepájíme, ale „provádíme letování“. Zřejmě

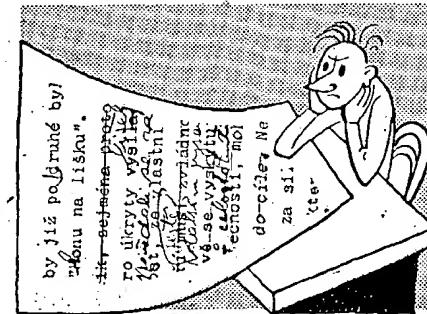
hrozí akutní nebezpečí, že vbrzku budeme bez uzádění provádět provádění, pájení, zapojování, sladování. Tomu mají ty výpis mezi rádky zabránit. Vyčkáme, zda se to opravdu podaří.

Ríkají mi dál, abych připomněl, že zbytečnou práci lze uspořit tím, že se článek nejprve nabídne; v nabídce je nejdůležitější schéma, případně fotka. Výkresy stačí do ruky, tužkou. Jak jste si jistě všimli, jsou výkresy v AR všechny jednotné; dávají se

překreslovat podle norem a zvyklostí tiskárny. Je tedy zbytečné malovat se s výkresem tuší. Když se potom téma lektorovi, který to dostane, zamhouří, výžádá si redakce od autora podrobnější článek. Přesně tak, jako ode mne. A mohu z vlastní zkušenosti říci, že jen díky tomuto postupu vynikají moje výtvory tou charakteristickou hustotou obsahu a třestností vyjadřování, jaká je pro „na slovíčko“ tak přiznáčná.

Končím, neb tu cosi páchne.

Vás



# Třetí mistrovství republiky ve víceboji

Viceboj je poměrně mladá disciplína jak u nás, tak v mezinárodním měřítku. V obou závodech bylo pracováno teprve třikrát a tak není divu, že propozice byly praxí postupně ověřovány. U nás se ještě letos naposled bojovalo podle starých podmínek. Znamenalo to, že závod sestával ze dvou disciplín.

První byla práce na stanici, druhou orientační závod. Při práci na stanici pracovali jako družstvo v sítí tři operátoři, z nichž každý musel přijmout a vyslat tři radiogramy. První telegram – písmenný – obsahoval 40 skupin po 5 literách, druhý – číslicový 20 skupin a třetí – smíšený text 30 skupin. Všechny telegramy musely být přijaty v době 30 minut. Skončilo-li družstvo dříve, dostalo za každých 30 vteřin 5 bodů k dobru, skončilo-li později, bylo stejným počtem bodů zatíženo. V jednom přijatém telegramu mohly být nejvýše tři chyby, jinak byl telegram neplatný. Během spojení bylo předepsáno jedno přeládění na záložní kmitočet. Jako pojítek bylo použito upravených přístrojů RF11, na kterých bylo možno přijímat modulovanou telegrafii – A2. Správnost přijatých telegramů kontrolovali rozhodčí, kteří měli k ruce originální text. V letošních mezinárodních závodech v Moskvě však již bylo podmíkou text po sobě přepsat hůlkovým písmem, aby byl jednoznačně čitelný. Při otevřeném textu však nepůsobí obtíže, neboť chybí-li jedno nebo několik písmen, je možno je ze souvislosti odvodit. Hůrku však je tomu při textu šifrovaném, kde podobná praxe není možná. Z toho právě vznikl uvedený požadavek přepisu, který bude v budoucnosti při mezinárodních závodech vždy uplatňován. Přitom se ukázalo, že řada závodníků nedokázala dobré zachycený text správně přepsat, takže v telegramu bylo více chyb než stanovily podmínky. Ale výsledkem práce radistů musí být přece naprostě správně přijatý telegram. Z toho je jasné, že přepisovat telegramy bude v budoucnosti nutností i při našich vnitřních závodech.

V orientačním pochodu dlouhém 3,7 km, kterého se zúčastnilo najednou celé družstvo, bylo úkolem co nejrychleji dosáhnout cíle, určeného řadou daných azimutů a vzdáleností. Kapitán družstva obdržel tato data 15 minut před startem. Zde mělo tedy družstvo čas zanést azimuty a vzdálenosti do mapy. Aby jiné družstvo nevidělo, kam předchozí družstvo běží, byl vlastní ostrý start stanoven asi 150 m od místa vypouštění závodníků.

Letošní mistrovství republiky probíhalo ve středisku ČSTV v Klášovicích

ve dnech 12.–13. října. Zúčastnilo se ho celkem 11 družstev. Některé kraje postavily dvě družstva (Středočeský, Jižní Moravský), jiné naopak neuznaly za vhodné vyslat družstvo vůbec (Západoceský, Středoslovenský) a poslaly jen pozorovatele. Nad tímto stavem by se měly zamyslet krajské sekce radia, neboť je dobré známo, že v obou krajích je dost výborných telegrafistů a jistě by jim takové ověření výkonnosti jen prospělo.

Nechme však mluvit suchá čísla ve formě výsledků z jednotlivých disciplín. První den se závodilo v práci na stanici. Zúčastnilo se jedenáct družstev; mimo soutěž družstva kraje Středočeského a Jižní Moravského. Zvláště druhé družstvo Jižní Moravského kraje zaslouží vy-

soké ocenění. Bylo složeno výhradně z žen (ss. Červeňová, Lepková a Janečková, trenérka s. Dupáková) a přesto dosáhlo o 77 bodů lepší výsledek než první družstvo mužů!! Podobně dopadlo i druhé družstvo Středočeského kraje. Dosáhlo o 74 bodů lepší výsledek než první družstvo. Zde byla členkou družstva další žena – osvědčená závodnice Drahomíra Lehečková. Prohlédněte si sami připojené výsledky.

Orienteační závod byl poněkud delší než říkají propozice, otištěné v radioamatérském sportovním kalendáři, a sice o 700 m. V úvahu bylo vzato, že závod se pořádá v rovině a že dosud použité limity byly nadšazeny. Na celý závod bylo podle původních propozic plánováno 45 minut. Doběhlo-li družstvo v tomto čase, dostalo 60 bodů. Doběhlo-li v lepším čase, dostávalo k dobru za každou minutu 1 bod. Ze původní časy již dávno neodpovídají, vyplývá z toho, že tři družstva proběhla trať za 22 minut,

Výsledky družstev v práci na stanici

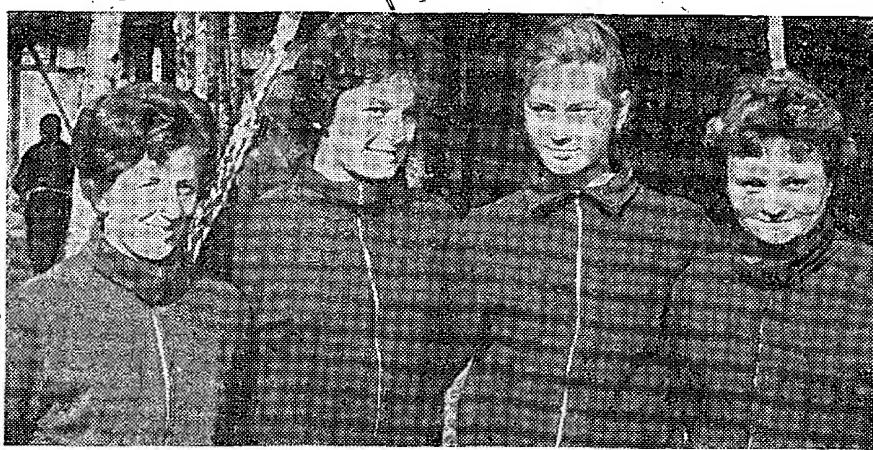
Start. číslo	Kraj	Cas	Chyby v provozu v textu	Body	Pořadí
1.	Středočeský II.	30	6 50	244	mimo soutěž
2.	Severomoravský	31	0 115	175	6.
3.	Východoslovenský	vzdal			9.
4.	Středočeský I.	30	0 130	170	7.
5.	Jižní Moravský I.	25	10 155	185	5.
6.	Jihočeský	30	0 140	160	8.
7.	Východočeský	26	2 25	313	1.
8.	Severočeský	27	0 25	305	2.
9.	Západoslovenský	30	8 20	272	4.
10.	Praha-město	32	0 0	280	3.
11.	Jižní Moravský II.	27	18 50	262	mimo soutěž

Výsledky družstev v orientačním závodu

Start. číslo	Kraj	Cistý čas	Bodů	Celkem	Pořadí
1.	Středočeský II	47	—	2	58 mimo soutěž
2.	Severočeský	38	7	67	9.
3.	Východoslovenský	29	16	76	8.
4.	Středočeský I.	23	22	82	1.-3.
5.	Jižní Moravský	23	22	82	1.-3.
6.	Jihočeský	24	21	81	4.-5.
7.	Východočeský	24	21	81	4.-5.
8.	Severočeský	27	18	78	6.
9.	Západoslovenský	23	22	82	1.-3.
10.	Praha-město	28	17	77	7.
11.	Jižní Moravský II.	58	—	13	47 mimo soutěž

Výsledky III. mistrovství ČSSR ve víceboji

Start. číslo	Kraj	Bodů za práci na stan.	běh terén.	Bodů celkem	Pořadí
1.	Středočeský II.	244	58	302	mimo soutěž
2.	Severomoravský	175	67	242	7.
3.	Východoslovenský	0	76	76	9.
4.	Středočeský I.	170	82	252	6.
5.	Jižní Moravský	185	82	267	5.
6.	Jihočeský	160	81	241	8.
7.	Východočeský	313	81	394	1.
8.	Severočeský	305	78	383	2.
9.	Západoslovenský	272	82	354	4.
10.	Praha-město	280	77	357	3.
11.	Jižní Moravský II.	232	47	309	mimo soutěž



Soudružky Červeňová, Lepková, Dupáková (trenérka) a Janečková tvořily II. družstvo Jihomoravského kraje.

Tolik tedy dnes k poslednímu sovětskému pokusu, opět dokumentujícího vyspělost sovětské techniky nejen raketové, ale i radio-komunikační. Musíme nyní ještě řadu městů čekat na výsledek tohoto pokusu a doufat, že během dlouhého letu nevyřadí sovětskou meziplanetární sondu nějaké kosmické dobroručství. Splnila-li sonda své složité úkoly, pak naše věda učinila opět ne krok, ale mohutný skok kupředu.  
ScC. Jiří Mrázek,  
OKIGM, člen astronautické komise ČSAV

další dvě za 23 minut atd., jak je vidět z připojené tabulky. Správné průběhy byly kontrolovaný třemi kontrolári na trati, které potvrzovaly průchod družstva.

Do celkových výsledků se počítaly obě disciplíny. Pořadí se tak příliš nezměnilo. Již po prvním dni bylo jasné, že rozdíl mezi Východočeským a Severočeským krajem - 8 min. - nebude Východočeské ochochtě ztratit. A také je neztratili. Byli sice v orientačním závodě až na 4.-5. místě a Severočeský kraj na místě šestém, to znamená, že je tří družstva předběhla, ale ta měla takovou ztrátu z předchozí disciplíny, že je nemohla ohrozit. Nakonec rozdíl mezi prvním a pátým místem byla pouhá minuta! A tak prohlédnete-li si připojenou tabulkou, zjistíte, že celkové pořadí ovlivnily výsledky z první disciplíny.

Výsledky z jednotlivých disciplín ukázaly, že dosavadní podmínky již dávno neodpovídají skutečnému stavu. V Harrachově o tom byla široká diskuse na mezinárodní úrovni, kde zástupci Sovětského svazu předložili návrhy, jak by v příštích letech měly podmínky těchto závodů vypadat.

Pro příští je třeba počítat s tím, že závody budou rozšířeny o další disciplíny. Především bude závod doplněno o rychlotelegrafii, při které budou závodníci přijímat tempa rychlostmi 90-130 znaků v minutě. Při práci na stanici bude přijímáno o jeden telegram méně, tedy jen dva telegramy - písmenný a číslicový, ale počet skupin se zvyšuje na 75. Kdo pracuje na stanici, si umí jistě dobře představit, jak při této tempech velmi rychle umdlévá ruka a původní velmi dobré dávání přechází až do nečitelnosti (měřeno podle záznamu na undulátoru). Družstva budou doplněna o jednoho závodníka. Podle umístění v přímu a v orientačním závodě bude nejslabší závodník vyřazen z práce na stanici. Družstvo tedy zprvu tvoří čtyři závodníci. Jejich výsledky však rozhodují o tom, kdo bude náhradníkem. Novinkou je také to, že v orientačním závodě poběží každý závodník jinou tratí a spolupráce jednotlivých členů družstva nebude tedy možná. To znamená, že každý ze členů družstva bude muset ovládat práci s mapou a kompasem.

Pořadatelem příštích mezinárodních závodů ve víceboji bude ČSSR. Proto také naše provozní orgány připraví do konce roku definitivní podmínky víceboje, které budou rozesány všem bratrským organizacím k prostudování a připomínkám. I když dosud není známo, jaké stanice budou pro práci použity, přece jen z dosavadních jednání vyplývá, že mohou přijít v úvahu jen stanice pracující na krátkých vlnách, kde je přijímání rušeno atmosférickými povrchami, aby podmínky byly opavdu

bojové. Dosavadní práce na stanicích pro velmi krátké vlny je tím zásadně zamítnuta. Protože ve všech státech socialistického tábora není zatím možno použít zařízení jediného typu, bude typ stanice předmětem ještě dalšího jednání. Předpokládá se však, že půjde o stanici polní a nebude proto možné u ní používat speciálních klíčů, ale pouze těch, které tvoří vybavení této stanice.

Nové podmínky podstatně ztíží práci na stanici i orientační závod a předpokládají tedy mnohem vyšší brannou připravenost všech závodníků. Proto je třeba již dnes připravovat závodníky pro okresní kola, neboť jen nejlepší z nich mohou postoupit do krajského kola a mistrovství republiky, ze kterého bude vybráno i příští reprezentační družstvo ČSSR. Každý má tedy možnost se při poctivé přípravě dostat až na tu nejvyšší metu.

-asf

\* \* \*

### Rozvoj spojů v Polské lidové republice

Neustálý růst životní a kulturní úrovně obyvatel Polské lidové republiky rychle sleduje i rozvoj telekomunikačních prostředků, radia a televize. Podle plánu ministerstva spojů PLR budou moci do konce příštího roku všechni obyvatelé krajských měst sledovat program polské televize. Proto budou v roce 1963 v krajských městech uvedeny v činnost tři nové televizní vysílače a vykryvací zařízení.

Nové televizní vysílače o výkonu 10 kW budou postaveny v Bialystoku, Krakově a Poznani. Zesilovací zařízení bude dán do provozu v Kielcích, Rzeszowě a v Zelené Hoře. Pokrytí polského území televizním programem dosahuje nyní 42 %, v roce 1963 bude již možno vidět polskou televizi na 52 % celkové rozlohy státu. V souvislosti s těmito opatřeními očekává se v PLR celkový vzrůst počtu televizních přijímačů. Předpokládá se, že počátkem roku 1963 bude v Polsku 1 milion hlášených televizních přijímačů. Do konce roku 1963 má se pak počet televizorů rozšířit na 1 milion 400 tisíc.

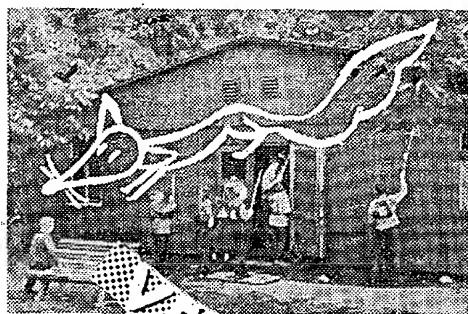
Podle plánu rozvoje počítá se i se zvětšením množství rozhlasových vysílačů stanic. V příštím roce bude uvedeno v provoz osm nových vysílačů. V Bialystoku a Lublině budou zřízeny středovlnné vysílače o 30 kW, v Krakově Rzeszowě a Zelené Hoře po dvou vysílačích VKV o 10 kW. V roce 1963 bude také dokončena výstavba rádiové trasy Lodž-Poznaň-NDR, která umožní nejenom zlepšení rozhlasových, ale i televizních přenosů.

Značného rozšíření dosáhne v následujícím roku i telefonní síť. Pravděpodobně se stav telefonních účastníků zvětší o 61 tisíc, koncem roku bude pak

na polském území celkem 700 tisíc telefonních stanic.

Ke změnám dojde i v polské poštovní a telegrafní službě. Současná telegrafní síť bude zmodernizována zavedením plnoautomatických centrál pro vnitrostátní telegrafní provoz. Ministerstvo spojů PLR plánuje pro příští rok i zvětšení počtu polských poštovních a telegrafních pracovišť. V městech bude nově zřízeno 80 pracovišť, na vesnicích 41. Celkem možno počítat, že koncem příštího roku bude v PLR 7200 poštovních a telegrafních úřadů.

J. Langer



Ke dni armády uspořádal krajský výbor Svazarmu Praha-město několik branných akcí. Patřilo mezi ně předvádění řady odborných disciplín, které se přestupují ve Svazarmu. Parašutisté ukazovali svůj výcvikový den, motoristická mládež závodila na motokárách, radisté ukázali v malé výstavce, jak umíjet pracovat. Malému soustruhu z ruční vrtačky, jehož konstruktérem je s. Schärfer (co kdyby ho tak popsal?) se obdivovala i soustruhnice s. Kvizová. Mládež zajímala zvláště vystavená spojovací technika, kterou si mohla prakticky ozkoušet, ať už to byla stanice A7b či telefonní ústředna. Vrcholem však přece jenom byl závod v honu na lísce pro mládež, který přitáhl na start 35 závodníků, mezi nimi i dvě deváčata. Vítězem se stal mladý nadějný amatér s. Černý, který již vyhrál dva podobné závody pořádané v kraji a vždy ve výborném čase. Právě takové naděsence potřebujeme. Jedině z nich bude možno vybrat příští reprezentanty. Je potěšitelné, že jejich řady trvale rostou.

Nedaly by se podobné propagacní akce uspořádat i ve vašem kraji?



Potřeba sládovat přijímače, ať již televizní nebo rozhlasové, si pro svoji složitost vynutila během doby metodu, která dovoluje přímo sledovat výsledky zásahů, prováděných na přijímači. Běžný způsob, při kterém se průběh laděného vysokofrekvenčního zesilovače určuje proměňováním křivky zesílení obvodu bod po bodu, je pracný a hlavně časově náročný. Tato metoda má svoje oprávnění pouze tam, kde jde o dosažení přesných číselních hodnot, tedy o práci spojenou např. s návrhem a vývojem vysokofrekvenčních obvodů. Pro většinu prací s vysokofrekvenčními obvody naproti tomu není třeba té přesnosti, jakou poskytuje proměňování bod po bodu. Proto byly záhy hledány cesty, jak práci s výběrem zrychlit a hlavně co nejvíce zjednodušit. Na základě této snahy vznikl přístroj, dnes běžně známý pod názvem rozmitaný generátor (wobbler). Začal se používat již před druhou světovou válkou a hlavně po ní, kdy se principu rozmitání kmitočtu hojně užívalo při sládování v tovární praxi.

Ačak největšího rozšíření doznaly rozmitané generátory s příchodem televizní techniky, která si také vynutila jejich další technické propracování. Zde si všimneme možnosti uplatnění této metody při sládování rozhlasových přijímačů.

Některý z čtenářů možná namítne, nač je třeba rozmitaný generátor ke sládování rozhlasových přijímačů, když vystačíme s obyčejným signálním generátorem? Takový čtenář bude mít pravdu, pokud se jeho námitka vztahuje na sládování rozhlasových přijímačů dnes nejběžněji vyráběných, u kterých se setkáváme s mezifrekvenčním zesilovačem, naladěným na poměrně malou šířku pásma, se slabě podkritickou vazbou v pásmových filtroch. Námitka však pozbývá platnost, jakmile jde o sládování mezifrekvenčních zesilovačů, u kterých průběh pásmového filtru je dvouhrbý a kde vazba je nadkritická. Obvykle by bylo třeba při sládování postupovat tak, že se poloviny pásmového filtru střídavě zatlučují a ladí na maximum na žádaném kmitočtu. Při použití rozmitaného generátoru tento poměrně pracný způsob ladění odpadá.

Výhody rozmitaného oscilátoru vystupují ještě zřetelněji do popředí, jakmile jde o sládování složitějších přijímačů se střídavě silně nadkritickou a podkritickou vazbou pásmových filtrov (tj. u přijímačů s fázově korigovaným průběhem mezifrekvenčního zesilovače). Toto rovněž platí pro nastavování mezifrekvenčních zesilovačů s krystalovým filtrem apod.

Závažnou překázkou pro rozšíření rozmitaných generátorů byla a zůstává skutečnost, že jde většinou o přístroje

Arnošt Lavante,

nositel  
vyznamenání  
Za zásluhy  
o výstavbu



poměrně složité. V důsledku toho jsou tyto přístroje pro širší veřejnost těžko dostupné. Na štěstí je možné v dnešní době za pomocí tranzistorů sestavit rozmitaný generátor, který co do jednoduchosti vyniká nad dosud používané přístroje.

Jak ze zapojení na obr. 5 vyplývá, běží v podstatě o oscilátor v Colpittsově zapojení, osazený tranzistorem 156NU70. Pro rozmitání kmitočtu je užito změny kapacity přechodu mezi emitem a bází obyčejného nízkofrekvenčního tranzistoru.

Při zkoumání proměnné kapacity, kterou představuje tranzistor, zjistíme ještě některé jiné zajímavé vlastnosti tranzistoru, jichž si všimneme blíže.

Při úvahách vycházíme z náhradního vysokofrekvenčního schématu pro zapojení se společným emitorem. Toto náhradní zapojení (tzv. Giacolettovo náhradní zapojení) se objevuje poměrně často v technické literatuře. Bohužel vyzkouší velký počet náhradních prvků, které komplikují jak měření, tak i výpočet vlastností tranzistoru.

Proto pro bližší zkoumání tohoto zapojení zanedbáme vliv prvků  $C_k$  a  $G_k$  a budeme předpokládat že  $G_e \ll C_e$ . Za těchto podmínek zjistíme, že zesílení odpovídá výrazu

$$\beta = \frac{S}{j\omega C_e} \quad (1)$$

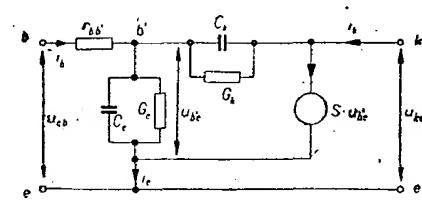
Uvažujeme-li pouze reálnou hodnotu, obdržíme výraz

$$|\beta| = \frac{|S|}{\omega \cdot C_e} \quad (2)$$

$S$  je vnitřní strmost tranzistoru. Fázový úhel strmosti je sice kmitočtově závislý, ale její hodnota [a o tu ve výrazu (2) jde] je až k meznímu kmitočtu  $f_\alpha$ , dostačně stálá. U vysokofrekvenčních tranzistorů se hodnota strmosti pohybuje okolo

$\frac{39 \cdot I_k}{V}$  (tato hodnota bývá někdy ozna-

čována jako  $39 \cdot 10^{-3}$  Siemensů). Z rovnice (2) dostáváme jednoduchý a všeobecně



Obr. 1. Náhradní zapojení tranzistoru

platný vztah pro určení emitorové kapacity  $C_e$ , pokud je známa hodnota  $\beta$  při kmitočtu  $f$ , při kterém je splněna podmínka, že  $G_e \ll C_e$ . Když je tato podmínka splněna, zjistíme snadno měřením. Podle rovnice (2) musí totiž nastat pokles zesílení o polovinu při zdvojnásobení měřeného kmitočtu.

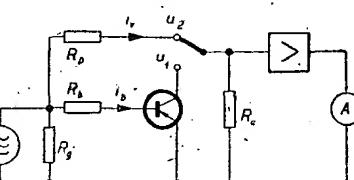
Vyneseme-li křivku zesílení v závislosti na kmitočtu v dvojitě logaritmických souřadnicích, získáme průběh, který zprvu probíhá vodorovně. Se stoupajícím kmitočtem přechází vodorovný průběh v průběh skloněný o  $45^\circ$ . V této oblasti klesá zesílení o 6 dB na oktavu. To znamená, že zesílení klesá na polovinu při zdvojnásobení měřeného kmitočtu. Tento pokles probíhá plynule až do hodnoty, kdy zesílení klesne na hodnotu  $|\beta| = 1$ .

Tato skutečnost je velmi závažná. Dovoluje totiž vypočítat efektivní emitorovou kapacitu tranzistoru i provádět rychlá měření mezního kmitočtu tranzistoru. Zvolíme-li si totiž pro měření kmitočet v pásmu, kde zesílení vykazuje pokles o 6 dB na oktavu, pak je zesílení  $|\beta|$ , které na tomto kmitočtu naměříme, závislé pouze na mezním kmitočtu tranzistoru. Velikost mezního kmitočtu je navíc přímo úměrná zjištěné hodnotě zesílení  $|\beta|$  na zvoleném kmitočtu. Je tedy možné při využití tohoto jevu sestrojit jednoduchý přímo ukazující měřič mezního kmitočtu tranzistoru. Skutečnost, kterou jsme slovy popsali, můžeme vyjádřit rovnici

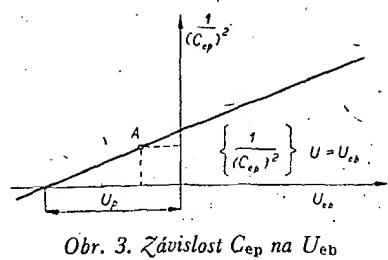
$$f |\beta| = 1 = |\beta_m| \cdot f_m \quad (3)$$

kde  $f_m$  je kmitočet, na kterém se provádí měření,  $|\beta|$  je hodnota zesílení, které bylo na zvoleném kmitočtu naměřeno a  $f |\beta| = 1$  je kmitočet, na kterém klesne zesílení tranzistoru v zapojení se společným emitorem na hodnotu  $|\beta| = 1$ . Pak rovněž platí vztah

$$C_e = \frac{S}{2\pi f_m |\beta_m|} \quad (4)$$



Obr. 2. Zapojení pro měření  $|\beta|$  a  $f |\beta| = 1$



Obr. 3. Závislost  $C_{ep}$  na  $U_{eb}$

Měření hodnoty  $|\beta|$  případně  $f|\beta|=1$ , se provádí v zapojení, uvedeném na obr. 2. (Na tomto obrázku není uvedeno stejnosměrné napájení.)

Vysokofrekvenční napětí  $u$  ze zdroje budí přes odporník  $R_p$  konstantním proudem bázi měřeného tranzistoru. Přes porovnávací větev  $R_p$  a přepínač teče konstantní proud přes zatěžovací odporník  $R_a$ . Naším úkolem je zjistit velikost proudu  $i_b$  a  $i_v$ . Přepínač dovoluje připojit zatěžovací odporník  $R_a$  střídavě na kolektor a na porovnávací obvod. Dosadíme-li za poměr odporu  $\frac{R_b}{R_p} = K$ , můžeme napsat

$$|\beta| = K \left| \frac{u_1}{u_2} \right|. \quad (5)$$

Tato metoda dovoluje měřit při kolísajícím napětí generátoru i při kolísání zesílení měrného zesilovače.

V tomto článku se nebude mít zabývat dalšími vztahy a podrobnostmi, protože pro naše účely vystačíme se zjištěním hodnoty  $|\beta|$  při známém kmitočtu.

Z rovnice (2) víme, že

$$|\beta| = \frac{|S|}{\omega C_e}$$

Rozvedeme-li tento výraz, obdržíme rovnici

$$\omega \beta = 1 = \frac{|S|}{C_e} \quad f_\beta = 1 = \frac{|S|}{2\pi C_e} \quad (6)$$

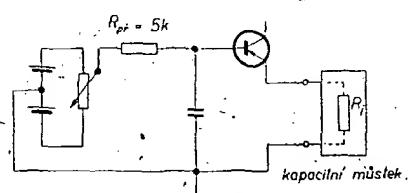
Dosadíme-li dále za  $S = 39 \cdot 10^{-3}$  Siemens ( $= 39 \text{ } \mu\text{A/V}$ ), což si pro kmitočty i nad  $f_a$  můžeme dovolit, získáme výraz

$$C_e = \frac{39 \cdot I_k}{V \cdot \omega \beta = 1} \quad (7)$$

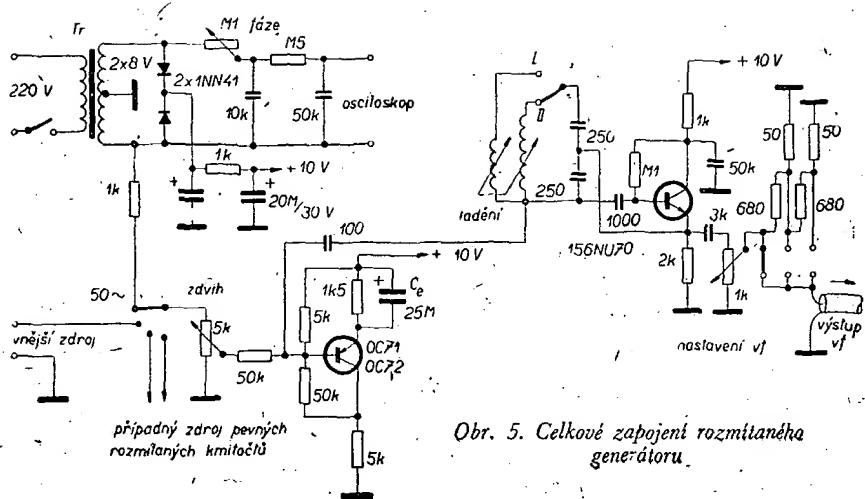
$$\text{nebo } C_e = \frac{6,22 \cdot I_k}{V \cdot f_\beta = 1} \quad (8)$$

Emitorová kapacita  $C_e$  se skládá z difúzní kapacity  $C_{ed}$  a z kapacity přechodu  $C_{ep}$ . Pomocí dalšího měření je možné hodnotu kapacity  $C_e$  rozložit na složku difúzní a na složku přechodu.

Hodnotu kapacity emitorového přechodu  $C_{ep}$  u tranzistoru polovaného v propustném směru není možné určit přímo. Kapacitu lze ale zjistit tím způsobem, že se změří a zjistí kapacita  $C_{ep}$  pro napětí —  $U_{eb}$  v závěrném směru. Zjištěná hodnota  $C_{ep}$  v závislosti na  $U_{eb}$  se vynese do grafu. Získáme tak přímkou, jak je uvedeno na obr. 3. Přímku můžeme prodloužit do oblasti propustného směru, tedy až do oblasti pracovního



Obr. 4. Měření statické kapacity závěrné vrstvy



Obr. 5. Celkové zapojení rozmitaného generátoru

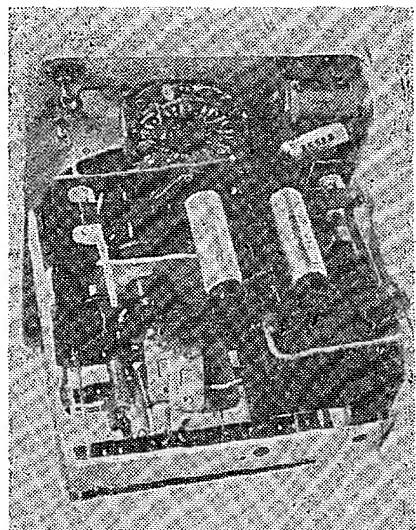
Potenciometr „zdív“ je možno přepínacem připojit buď na vnější zdroj sinusového napětí, nebo na vnitřní osciloskop (který u popisovaného přístroje zatím není uveden — bude uveden příště — a který bude vyrábět kmity 6 a 17 Hz). Jde tu o kmitočet, který je osminou, připadně třetinou sítového kmitočtu. Těchto pomalých zdvihů se používá ke sladování a nastavování zesilovačů u úzkým kmitočtovým pásmem. O problémech, spojených s úpravou pro takovouto práci, bude pojednáno v jiném článku.

Pro běžnou práci s rozhlasovými přijímači vystačíme s rozmitáním pomocí sítového kmitočtu.

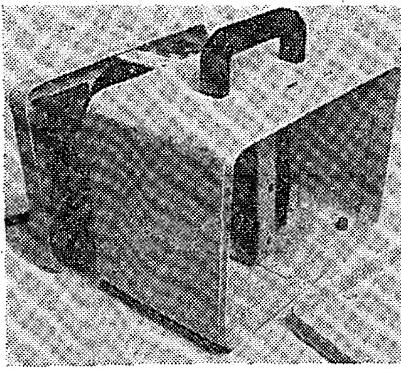
Tranzistor, který působí jako proměnná kapacita, má pomocí odpornového děliče nastaven pracovní bod cca  $I_k = 1,5 \div 2 \text{ mA}$ . Hodnoty odporů v děliče, zapojeném do báze, budou nutné upravit podle použitého tranzistoru tak, aby kolektorový proud byl v předepsané mezi. Jelikož je vhodné (s ohledem na co největší zdív) použít tranzistor s velkou změnou kapacity emitoru, bylo nutné pro tento účel zvolit tranzistor s velkou počáteční emitorovou kapacitou, tedy tranzistor nízkofrekvenční.

Nízkofrekvenční tranzistor v uvedeném zapojení pracuje ve spojení s oscilátorem na kmitočtu, který je značně vyšší než jeho mezní kmitočet. Není tedy kapacita, kterou představuje bez ztrát, ale je zatížena vstupní vodivostí  $C_e$ . Výsledná kapacita se jeví v souhrnu jako značně ztrátová, tj. o malé jakosti  $Q$ .

Z těchto podmínek oscilátor 156NU70 kmitá neochotně, nebo dokonce ne-



Obr. 6. Montáž generátoru na čisto

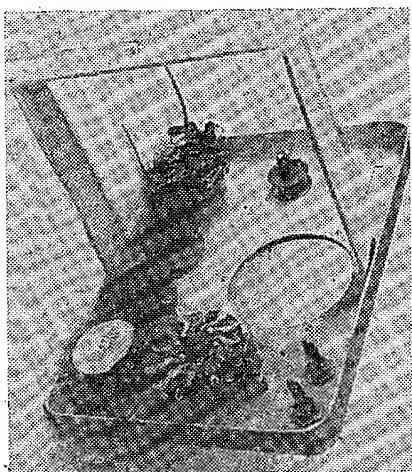


Obr. 7. Skřínka.

kmitá vůbec. Bylo proto nutno přistoupit ke kombinaci nízkofrekvenčního tranzistoru typu pnp s oscilátorovým tranzistorem typu npn. Touto kombinací se podařilo částečně vyrovnat ztráty, takže oscilátor kmital ochoťněji.

Modulovaná kapacita se váže přes sériovou kapacitou 100 pF (je možné zvětšit na 150 pF) na bázi oscilátorového tranzistoru. Tento tranzistor je zapojen v třibodovém zapojení s vysokofrekvenčně uzemněným kolektorem. Laděný obvod je tvořen cívkou s proměnnou indukčností a kapacitou, složenou ze dvou sériově zapojených kondenzátorů. Uvedené hodnoty kondenzátorů po 250 pF vyhoví především pro použití na běžných kmitočtech (do 2 MHz). Je třeba si uvědomit, že čím budou kapacity větší, tím bude oscilátor kmitat ochoťněji, ale dosažený zdvih bude menší a naopak.

Aby bylo možné obsahnut rozsah od dlouhých vln až po 2 MHz, bylo v popisovaném přístroji nutné rozdělit kmitočtové pásmo na dva rozsahy. S ohledem na rozmitání pomocí proměnné kapacity musí se ladění obvodu provádět změnou indukčnosti cívky. Bylo zvoleno usporádání, při kterém se pohybuje feritové jádro o Ø 6 mm a délce 20 mm uvnitř cívky. Pohyb jádra je takový, že když jádro vychází z cívky jednoho rozsahu, vchází do cívky rozsahu druhého a naopak. Cívky obou rozsahů jsou vinutý na tenkostenné papírové trubce o vnitřním Ø 7 mm. Délka cívky nemá překročit 20 mm, vzdálenost obou vnitřních konců cívky je cca 5 mm. Cívka pro rozsah 700 kHz až 2 MHz je vinuta lakovaným drátem o Ø 0,12 mm a má 105 závitů. Cívka pro rozsah



Obr. 8. Čelní stěna s nosným třmenem

250 kHz až 750 kHz má 350 závitů téhož drátu, vinutého do „hromádeč“ tak, aby délka cívky nepřesáhla zmíněných 20 mm a vlastní kapacita zůstala přitom co nejmenší.

Kmitočtový zdvih na kmitočtu 1,5 MHz byl při takto zvolených hodnotách asi 30 kHz.

Výstupní napětí z emitoru oscilátoru je odebráno přes plynulý regulátor výstupního napětí, a stupňovitý přepínač. Pro stupňovitý regulátor bylo užito hvězdicového přepínače. Aby se snížila kapacita, a tím i nezádoucí přenos výstupního napětí (přeslech), bylo pro každou polohu přepínače užito po jediném páru dotykových per z každé sekce. Ostatní nevyužitá péra byla mezi sebou propojena a uzemněna.

Neuvádíme další podrobnosti, protože jak celkové provedení, tak i volba rozsahu se bude řídit účelem, pro který bude rozmitaný generátor užíván. To rovněž platí i o přesných hodnotách napětí, případně hodnotách použitých odporek, které do značné míry budou závislé na vlastnostech použitých tranzistorů. V jádru jde o přístroj jednoduchý a nenáročný, který mimoto dovoluje široce experimentovat.

Výsledky, dosažené pomocí pokusného rozmitaného generátoru, byly natolik povzbudivé, že přístroj byl postaven v „učesaném“ provedení. Mechanické uspořádání přístroje je dobré patrné z obrázků. Plechová skřínka má rozlohy 13 × 19 × 14,5 cm. Všechny ovládající prvky jsou namontovány na přední stěně, která současně tvoří hlavní kostru přístroje. Přední stěna je opatřena úhelníkem, přes který se nasouvá plášť skřínky a ke kterému se připevňuje šroubem zadní víko přístroje.

Montáž je provedena způsobem patrným z fotografií, a to pomocí můstku s pásky a pájecími očky. Z obrázků je také částečně patrné uspořádání náhonu pro pohyb feritového jádra uvnitř cívky (běží o feritové jádro, používané k regulaci linearity rádkového rozkladu u televizního přijímače Mánes). Jádro je navlečeno svým otvorem na šnúrce, která prochází středem papírové kostry cívky a přes pomocné kladky na hřidel, který ji pohání. Šnúrka je napínána pružinou. Na hřidle je bakelitový kotouč s nalepenou stupnicí. Kotouč je poháněn opět šnúrkovým převodem z hřidele opatřeného knoflíkem na přední stěně přístroje. Kotouč je opatřen zarážkami, které brání otáčení v rozpětí větším než cca 350°. Pro hřidele bylo užito ložisek ze starých velkých potenciometrů. O práci s wobblerem se nebude rozepisovat. Bylo o ně napsáno již několik článků. Upozorňuji jen, že popisovaný rozmitaný generátor nemá vyklíčování oscilací při zpětném běhu, takže se na stínítku osciloskopu objeví dyestopy - jedna při chodu paprsku tam a druhá při chodu zpět. Proto je přístroj vybaven regulátorem fáze, kterým lze dosáhnout, že se oba průběhy na stínítku kryjí. Jinak práce s rozmitaným generátorem je zcela obdobná jako práce s jeho většími a složitějšími obdobami pro sladování televizních přijímačů.

Věřím, že popisovaný přístroj nalezně odezvu jako námět pro experimentování mezi našimi čtenáři a přispěje tak k dalšímu rozšíření polovodičů v měřicí technice.



„Kdyby  
všichni  
chlapí  
světa...“

Případ, kdy amatérům pomohli svým pohotovým zásahem zachránit život člověka, nejsou jen ojedinělou senzací. Pěkný francouzský film, který bežel i v našich kinech, si vybral jen jeden z mnoha podobných případů a rozvedl je, aby ukázal, jak si mohou být zcela neznámí lidové blízci, nepodehnou-li šovinistickým štvanicím. Byl i dobré propagaci radioamatérské činnosti. Zdá se však, že měl i jistý nepříznivý důsledek - shánění léků s pomocí radioamatérů se v poslední době rozmožlo větší měrou, než je možný nutné a oprávněné.

Požádal jsme ministerstvo zdravotnictví o informace, jak v takových případech postupovat. Zde je odpověď zn. OZO-145. 1. — 24. 9. 1962 z 29. září 1962:

**Věc: Distribuce léčiv — ke zn. 757/62**

K vašemu dopisu shora uvedené značky sdělujeme:

1. Dovoz a vývoz léčiv u nás výlučně zajišťuje podnik zahraničního obchodu Chemapol v Praze 1 — Nové Město, Panská 9, který jej provádí podle požadavků nebo nabídky ministerstva zdravotnictví.
2. Dovážené léky se rozloučí na plánované a neplánované. Plán dovozu léčiv sestavuje každoročně ministerstvo zdravotnictví a jsem do něho zařazován léky, které mají proti dosud používaným význačně lepší účinek, nebo které jsou nezbytné k léčení některých nemocí a nejsou u nás vyráběny.

Každý lék má právo požádat o mimofádný dovoz léku, neměl-li u nemocného použít léků domácích nebo léků z plánovaného dovozu. Je jen třeba, aby o navrhovaném léku byl informován a aby tento lék byl pro nemocného plně indikován.

Osetřující lékář navrhuje mimofádný dovoz léku po dohodě s předsedou příslušného odborného oddělení ústavu národního zdraví a svým návrhem předkládá řediteli zdravotnického zařízení, v němž je zaměstnán. Tento předává návrh k posouzení odboru zdravotnictví KNV, který v případě kladného posouzení požádá o zajištění dovozu ministerstvo zdravotnictví, které o dovozu rozhoduje s konečnou platností.

V případě, kdy hrozí nebezpečí z prodlení, lze celou tuto agendu provést telefonicky. Dosavadní zkušeností ukázaly, že v případě, kdy hrozí nebezpečí ohrožení života nemocného, bylo možno mu nutný lék opatřit během 24—48 hodin.

Podrobnej je způsob obstarávání dozvážených léků obsažen v Instrukci ministerstva zdravotnictví č. 55/1961, uveřejněné ve Věstníku ministerstva zdravotnictví, částka 21—23/1961. Instrukce vyčází ze zásady socialistického zdravotnictví, které každému nemocnému zajišťuje léku, o něž však zásadně rozhoduje lékář a ne nemocný.

3. Požaduje-li lék zahraniční lékář, je nezbytné, aby se obrálil se svým požadavkem výlučně na ministerstvo zdravotnictví svého státu, které v případě nutnosti zjistí dodávku léku: buď přímo nebo požádá o dodávku naše ministerstvo zdravotnictví. Doporučujeme, abyste radioamatéry instruovali takto:

1. Obráti-li se na ně nás občan, nech ho odkáží, aby se obrálil na svého očítrujícího lékáře, který jedině může posoudit vhodnost nebo nutnost žádat o zahraniční lék a má možnost jej opatřit způsobem uvedeným v instrukci ministerstva zdravotnictví č. 55/1961.

2. Obráti-li se na ně žadatel ze zahraničí, nebo požadavek předávaný, případně zachycený radioamatérem je takového rázu, že hrozí nebezpečí ohrožení života nemocného, nech uvedom o požadavku ministerstvo zdravotnictví, kde je zajištěna stálá telefonická služba na číslech telefonu 2110, 25-06-51 a 25-72-51.

**VI. Rubaninský, prom. ekonom., vedoucí odboru zásobování a odbytu**

\* \* \*

Podnik „Polskie nagrania“ vydal nedávno desku kmitočtových normálů č. L0332. Je pro 33 1/3 otáček/min. a jsou na ní nahrány kmitočty 40, 50, 60, 80, 110, 200, 500, 1000, 2000, 4000, 6000, 8000, 10 000, 12 000 a 15 000 Hz, každý v délce asi 1 min. Dovozen této desky obstaralo Polské kulturní středisko, Praha 2, Václavské nám. 19, tel. 22 56 72. Cena Kčs 22,-. Způsob úhrady: pro podniky a organizace na fakturu, pro soukromé spotřebitele na dobírku. Necexpedují se však jednotlivé desky; je záhodno objednávat hromadně prostřednictvím ŽO Svazarmu. P. N.



Stálý růst našeho národního hospodářství způsobuje, že neustále vzrůstá složitost a náročnost na další rozvoj vědy a techniky, zejména ve výrobních průmyslových oblastech, celostátní evidenci, kontrole a řízení. Další technický rozvoj a zavádění automatizace příkladá stále větší úlohu vyšší elektronické výpočetní technice, zvláště samočinným, děrnostítkovým a analogovým počítacům [1]. Rychlému rozvoji a zavádění vyšší výpočetní techniky věnuje naše strana a vláda náležitou pozornost a hlavní cíle v tomto směru byly také naznačeny ve sjezdovém dokumentu „O výhledech dalšího rozvoje naší socialistické společnosti“, který bude projednán na XII. sjezdu KSC.

Vyšší výpočetní technika je dalším etapovým, a může se říci kvalitativním stupněm rozvoje radioelektroniky, je konstrukčně složitější a náročnější než dosavadní rozhlasová a televizní radiotechnika a v mnohých směrech navazuje na radiolokační techniku. Základní elektronické prvky a obvody výpočetní techniky také stále více pronikají do telekomunikační techniky, kde umožňují mnohanásobné zvýšení spolehlivosti a přenosových kapacit, zrychlení a plnou automatizací sdělovacích provozů. Technický rozvoj výpočetní techniky zároveň umožňuje řešit složité regulační řídící systémy s logickými členy pro automatizaci výrobních a jiných procesů v průmyslových výrobách. Jedním z důležitých článků soudobé vojenské techniky, jak raketové radioelektroniky, tak automatizace velení, je technika elektronických počítaců [3].

Zavádění základních elektronických prvků a obvodů počítacové techniky do oblasti průmyslové automatizace si vynucuje řešit je v kvalitativně vyšší jakosti pro dlouhodobý a bezporuchový provoz. To vše klade zvýšené nároky na dosavadní výrobní základny elektronických součástek, zejména polovodičových, jak v investicích také výchozích surovinách, kde se konkrétně jeví potřeba budovat výrobní základny pro celé soubory součástek v provedení elektronických základních celků – modulů. Další etapou rozvoje bude mikromodulová počítacová elektronika a její aspoň dílčí vyřešení v hmotovém – molekulárním provedení elektronických obvodů.

Základní principy řešení, možnosti zavádění a využívání strojů vyšší výpočetní techniky v našem národním hospodářství jsou v dalších statich stručně uvedeny a naznačeny.

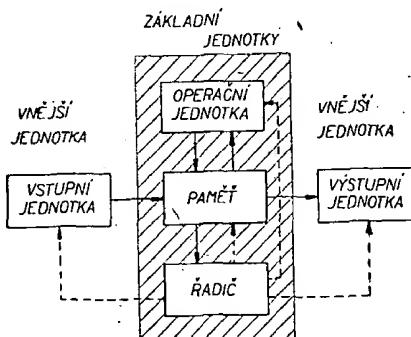
#### Samočinné počítací

Na obr. 1 je blokové schéma samočinného počítací. Samočinný počítací je zhotoven v podstatě z pěti hlavních částí: ze dvou vnějších jednotek – vstupu a vý-

**Antonín Hálek,**  
Státní komise pro  
rozvoj a koordinaci  
vědy a techniky

stupu a ze tří základních jednotek – paměti, operační jednotky a řadiče [2].

Informace a instrukce, zpracované v řeči počítací (algoritmu) pro řešení daného úkolu, se do počítací vkládají v podobě programu, nejčastěji zakódované v dvojkové soustavě a převedené do vyděrované děrné pásky nebo štítu u. Pomocí fotoelektrického snímače se vstupní informace sejmou v podobě sledu elektrických signálů. V tomto tvaru se signaly přivedou do paměti počítací.



Obr. 1. Blokové schéma samočinného počítací

Z paměti se podle instrukcí řadiče předávají informace do operační jednotky, kde se provádějí aritmetické a logické výpočetové operace a mezičíselky a výsledky se opět ukládají do paměti. Řadič v podstatě řídí chod celého počítací podle vloženého programu. Vybrá instrukce z paměti, přesouvá je do operační jednotky a provádí všechny příkazy v zadání sledu, zejména také řídí a začleňuje jednotlivé funkce vstupních a výstupních jednotek do chodu celého počítací. Výstupní jednotka potom převádí výsledek výpočtu v tvaru řady elektrických impulsů buď přímo do člověku srozumitelné formy v podobě děrování nebo tisku, nebo v podobě elektrického záznamu na magnetický pásek, anebo konečně po

převodu do analogového elektrického signálu se výpočtem přímo řídí a ovládá po elektrickém zesílení výrobní nebo jiný pracovní proces.

Výpočetní rychlosť samočinných počítací se stále zvyšuje. V roce 1955 byla asi tisíc operačí za vteřinu, v r. 1960 2 až 100 tisíc a v r. 1962 jsou ve vývoji počítací s rychlosťí až několika milionů operačí za vteřinu. První generaci samočinných počítací se nazývají počítací osazené elektronikami, druhou generaci jsou počítací sestavené z modulů a z některých dílčích obvodů v provedení pevné fáze.

Malé samočinné počítací mají v průměru asi desítky tisíc elektronických součástí, střední počítací asi statisíce a velké počítací mají více než milion součástek. Přestože do počítacových elektronických obvodů se vestavují obvody pro automatické opravy náhodných poruch, je třeba, aby použité součástky byly provozně mnohem spolehlivější než dosavadní součástky, vyráběné pro rozhlasovou a televizní techniku.

V současné době patří samočinné počítací v průmyslově vyspělých státech mezi základní články pro další řešení rozvoje vědy a techniky v oblastech jaderné energie, raketové a automatizační techniky a stále více pronikají do řízení, evidenční a kontroly celých výrobních podniků a oblastí řízení administrativních a plánovacích agent.

V zahraničí je nyní v provozu asi 12 tisíc samočinných počítací, které se využívají pro provádění vědeckotechnických a statistických, výpočtů, zpracovávání plánovacích, řídících a evidenčních dat – a zatím ojediněle – k přímořskému řízení průmyslových a jiných výrob.

V ČSSR je nyní v provozu 16 malých samočinných počítací a jeden střední samočinný počítací URAL-2, které byly dovezeny z SSSR, NDR, NSR, Anglie a Francie. Využívají se převážně pro řešení vědeckotechnických výpočtů.

Ve vojenské technice se využívají samočinné počítací ve výpočetních střediscích výzkumu a štábů, k automatizaci protivzdušné obrany, k řízení letounů a navádění raketových zbraní a k týlové evidenční a zásobovací službě.

Závěrem se může říci, že samočinné počítací, se stále více stávají jedním z hlavních výrobních odvětví radioelektronického průmyslu a výroby doplňkových jednotek pro vstupy, výstupy a záznamy do paměti vyžadují značných výrobních kapacit přesné elektromechaniky v oboru strojírenství.

#### Stroje na děrné štítky

Základním principem těchto nejstarších strojů výpočetní techniky je rozdělení jednotlivých výpočetových a řídících



Obr. 2. Počítací stroj  
Meda – analogový –  
s doplňkovým přístrojem  
pro řešení vědeckotechnických  
výpočtů a modelování

prací s velkým množstvím číselních dat na jednotlivé mechanicko-elektrické stroje, které se seskupují do souprav. Vstupní a výstupní informace se číselně a v poslední době i abecedně zpracovávají pomocí děrných štítků. Základem soupravy je děrovač, třídič (obr. 3) a tabelátor, který přímo tiskne jednotlivé sestavy výpočtu na pás papíru. Doplňkovými stroji jsou: děrnoštítkový počítač, opakovač, přezkoušec, porovnávač a různé druhy převodníků, např. z děrné pásky na štítek [1].

Stroje na děrné štítky zpracovávají 6 až 60 tisíc děrných štítků za hodinu. Používají se k mechanizaci administrativních agend, zejména národnohospodářské evidence a účetnictví a v omezeném rozsahu i pro řešení technických výpočtů.

Do techniky strojů na děrné štítky stále více proniká elektronika a jejich výpočetní možnosti se tím zvětšují ve všech směrech. Zároveň se řeší návaznost na dálkopisné a telefonní sítě spojující elektronická zařízení pro bezpečný přenos strojně zpracovávaných dat z oddělených závodů a organizací a do ústředních výpočetních středisek.

V ČSSR je nyní v provozu přes tisíc souprav strojů na děrné štítky převážně čs. výroby ARITMA, které jsou soustředěny asi ve 300 strojních početních stanicích ve výrobních podnicích a jiných organizacích.

#### Elektrické analogové počítače

Většinu problémů technického rozvoje a některé vědecké problémy, jejichž formulace vychází z principu fyziky, lze matematicky popsat pomocí diferenciálních rovnic. Z matematických strojů jsou pro tyto výpočty nejvhodnější elektronické analogové počítače.

Základem analogových počítačů je, že zaváděné vstupní informace do počítače jsou fyzikálně proměnné (elektrické napětí, úhlové, natočení hřídele atd.). Veškeré výpočetové operace se zpravidla provádějí pomocí elektrických napětí, jež zobrazují počítané hodnoty v odpovídajícím měřítku. Každý druh aritmetické operace je v analogovém počítači prováděn zvláštními elektronickými jednotkami, které umožňují provádění jednotlivé matematické operace: sečítání, odečítání, násobení, umocňování apod. Vzájemným propojením těchto jednotek podle připraveného programu se sestavuje síl pro řešení daného konkrétního úkolu. Možnosti vzájemného propojování jsou veliké a analogový počítač může být programován k řešení velmi rozmanitých úloh. Fyzikální, případně matematické veličiny, vyskytující se v řešené úloze, zobrazují se pro řešení elektrickým napětím a nezávislou proměnou je čas.

Výsledky řešení se zobrazují graficky jako spojitý záznam průběhu proměnných veličin, což je v převážné většině případů pro technickou praxi nevhodnější způsob.

Hlavním oborem použití analogových počítačů jsou návrhy, optimalizace a ověřování dynamického chování fyzikálních systémů, zejména v oborech: regulace, automatizace, zpětnovazební systémy, ochrana před vibracemi, analýza obvodů apod. Další širokou oblastí je využívání elektronických analogových počítačů k modelování a vyšetřování vlastností zkoumaného zařízení až po havarijní případy.

Velkou předností analogových počítačů je snadná obsluha, takže odborník, který zná podrobně problematiku řešeného úkolu, může po krátkém zaškolení výpočty a rozbory provádět sám. Právě v tomto použití, jako přímá pracovní pomůcka, má analogový počítač největší význam, neboť řešení probíhá spojitě ve shodě s fyzikální skutečností, výsledky jsou názorné a mají bezprostřední technický význam. Analogové počítače v tomto směru jsou vhodnější než číslicové samočinné počítače a jsou mnohem lacnější. Výsledná přesnost je u analogových počítačů prakticky 1 až 4%, což pro počítače výzkumu a vývoje strojů a zařízení je ve většině případu dosažitelné.

Všeobecně se může říci, že pro řešení na analogovém počítači není třeba tak důkladných znalostí detailů problémů jako u číslicového počítače. Po dosažení určitého výššího stupně znalostí je potom často účelně provést přesné řešení na samočinném počítači [5].

Konstrukčně jsou analogové počítače asi 10krát jednodušší než číslicové počítače. V ČSSR je prvním sériově vyráběným analogovým počítačem MEDA (obr. 2) v n. p. ARITMA. V n. p. TESLA Pardubice byly již v r. 1960 vývojově dořešeny analogové počítače AP3 a AP4. Nyní je v ČSSR v provozu asi 75 elektronických analogových počítačů, z nichž několik bylo dovezeno z SSSR a Francie; využívají se k provádění vědeckotechnických výpočtů a k modelování. V zahraničí jsou nejvíce analogové počítače využívány v SSSR, kde je také vyřešeno řízení některých výrobních procesů pomocí analogových počítačů, např. v energetice a v hutích.

Ve vojenské technice se využívají zejména jednoúčelové analogové počítače k řízení a automatizování střelby protiletadlových děl, bombardování z letadel, navádění protivzdušných a dálkových raket, modelování letu raket, letadel a jiné vojenské techniky [3].

#### Technický rozvoj elektronické výpočetní techniky v ČSSR

Samočinné počítače se začaly v ČSSR rozvíjet od r. 1952, kdy se započalo s řešením reléového samočinného počítače SAPO, který potom pracoval ve směnném provozu dva roky do r. 1960. Jeho řešením a provozem se vychovali první naši odborníci. Nyní je nejvýznamějším úkolem řešení universálního elektronického samočinného počítače EPOS ve Výzkumném ústavu matematických strojů.

V oboru strojů na děrné štítky se vyrábějí číslicové stroje od r. 1946 typu ARITMA a nyní se zavádí výroba nových abecedně číselních strojů s vestavěnými elektronickými obvody pro některé funkce.

Analogové počítače typu MEDA jsou výrobě zajišťovány i s příslušnými do-

plňky a speciální součástkovou základnou v n. p. ARITMA. V n. p. TESLA Pardubice se připravuje výroba analogových počítačů typu AP3 a AP4.

Celý obor elektronické výpočetní techniky se má v podstatě komplexně zajišťovat v Závodech J. Švermy – Brno, jehož podniky jsou n. p. Aritma, Kancelářské stroje s Výzkumným výpočetním střediskem a Výzkumný ústav matematických strojů.

Výzkum, vývoj, výroba, údržba, zavádění a další hlubší využívání všech druhů počítačů v našem národním hospodářství je dlouhodobý a náročný úkol. Úspěšné splnění tohoto úkolu je v hlavních směrech podmíněno dostatečným zajištěním dalšího rozvoje výrobní základny a vyřešením ekonomicky přijatelných nových typů počítačů.

Naše vysoké školy se postupně vybavují vyšší výpočetní technikou a včas připravují kvalifikované odborníky pro její řešení a využívání. Zároveň se pořádají různé formy postgraduálního doškolování. Čs. vědeckotechnická společnost pořádá pro uživatele večerní a dálkové kurzy z oboru vyšší výpočetní techniky.

V závěru je třeba říci, že nyní zavedené dálkové a jiné druhy školení v oboru radiotechniky, prováděné v akcích Svatarmu ve vybraných radioklubech, vytvářejí příznivé podmínky i pro seznámení všech zájemců, zejména branců, s vyšší elektronickou výpočetní technikou, která má stále větší důležitost pro zvýšení obranyschopnosti naší socialistické vlasti, budující komunismus.

#### Literatura:

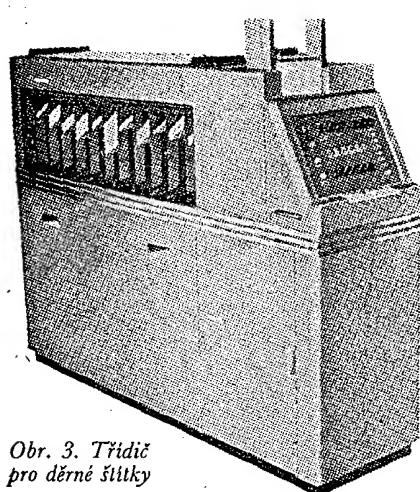
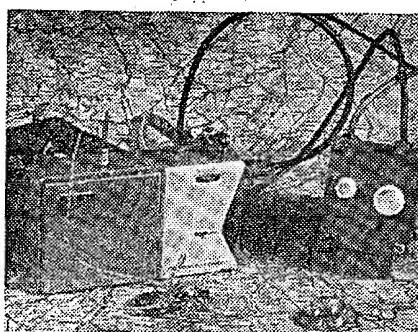
- [1] Klír J.: Matematické stroje, Práce 1961.
- [2] Samek M.: Samočinné počítače, SNTL 1961
- [3] Majorov F. V.: Elektronické počítače, Naše vojsko 1961
- [4] Kitov A. I.: Elektronické číslicové počítače, SNTL 1960
- [5] Nenadil Z., Mirtes B.: Analogové počítače, SNTL 1962

\* \* \*

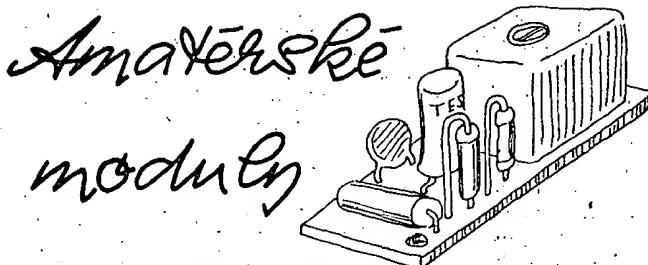
#### Konvertor pro hon na lišku v pásmu 2 m

postavil DM2AKD s elektronkou E88CC, která pracuje už s napětím 6 V na anodě. Po mnoha zkouškách byl postaven konvertor, který dosahuje šumového čísla ještě 15–20 kTo. Jeden systém pracuje s uzemněnou katodou jako vf zesilovač, druhý systém jako oscilátor. Oscilátor se hrubě ladí jádrem cívky a jemně potenciometrem v případu anodového napětí. Anoda je napájena paralelně přes tlumivku. Konvertor spolupracuje s přijímačem Sternchen pro SV, ale lze jej postavit s menšími potížemi pro přijímač, který má rozsah KV.

DM



Obr. 3. Třídič pro děrné štítky



### SLOŽITĚJŠÍ OBVODY

V řadě případů obsahují některé stupně dva rezonanční obvody. Pro tyto obvody je určena nosná destička typu 3 podle obr. 1. Rezonanční obvody, které lze na ni umístit, jsou stejného provedení jako v přechozí části (AR 7/62). Budeme je volit podle kmitočtového rozsahu a také podle dostupnosti. Můžeme na ní postavit celou řadu obvodů.

Protože jde o složitější obvody, musíme počítat s tím, že bude třeba destičku případně opravit, tj. spojit nebo rozdělit některé uzly. Ze stejných důvodů nejsou jednotlivé uzly (kromě základních jako vstup, výstup, napájení atd.) označeny písmeny. Zemnicí fólie označená Z, je rozdělena na dvě části, které je třeba na spodní části destičky spojit zvláštním vodičem.

**Samokmitající směšovač pro střední a krátké vlny** (typ SO 1). Schéma tohoto zesilovače je nakresleno na obr. 2. V případě požadavku přeladitelnosti lze na jeho oscilátorový obvod připojit proměnný kondenzátor. Samokmitající směšovač tohoto provedení vyhoví až do kmitočtu 4 MHz pro mezifrekvenční kmitočet 455 kHz a do 10–15 MHz v případě mf kmitočtu 2 MHz. Samozřejmým předpokladem je použití vhodného typu tranzistoru. Vazba na následující mf zesilovač je kapacitní pomocí kondenzátoru C4. Odlišné provedení téhož směšovače typu SO 2 ukazuje dolní část obr. 2. Liší se od předchozího induktivní vazbou na následující stupeň mf zesilovače.

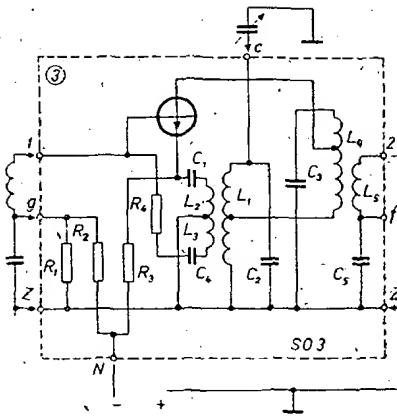
**Samokmitající směšovač pro krátké vlny** (typ SO 3) ukazuje obr. 3. Je to dokonalejší provedení předchozího typu obr. 2, který má jeden vážný nedostatek v tom případě, že mf kmitočet je nízký a že se tudíž kmitočet oscilátoru nelší příliš od kmitočtu signálu. V tom případě totiž nelze říci, že rezonanční obvod v bázi směšovače, naladený na kmitočet signá-

lu, je zkratem pro proudy o kmitočtu oscilátoru a jakýkoliv zásah na tomto obvodu (změna impedance antény nebo regulace zisku předchozího tranzistoru apod.) se přenese přes vstupní admitanci tranzistoru na obvod oscilátoru  $L_2C_2$  a způsobí tam kmitočtovou změnu. Obráceně kmitočet oscilátoru proniká přes vstupní admitanci tranzistoru na vstupní svorky a je vyzařován. V případě, že mf kmitočet je nízký, 455 kHz, a vstup v rozsahu krátkých vln (4–20 MHz), je nutné neutralizovat pronikání kmitočtu oscilátoru na vstup a zmírnit vliv impedančních změn v obvodu báze na kmitočet oscilátoru. Tento požadavkům výhovuje zapojení samokmitajícího směšovače typ SO 3 podle obr. 3.

Neutralizaci provádí zde odpor  $R_4$  a kondenzátor  $C_4$ , jejichž sériové spojení představuje vlastní vstupní admitanci tranzistoru pro dané kmitočtové pásmo. Induktivnosti  $L_2$  a  $L_3$  jsou stejné, avšak zapojeny opačně, takže napětí z oscilátoru, pronikající na bázi z vinutí  $L_2$  přes vstupní admitanci tranzistoru, se ruší s napětím, které proniká na bázi z vinutí  $L_3$  přes odpory  $R_4$  a kondenzátor  $C_4$ . Obráceně, impedanční změny v obvodu báze se do obvodu oscilátoru  $L_1C_2$  přenášejí s opačným vlivem, takže se ruší. V praxi nebude neutralizace úplně přesná, ale přesto dojde k podstatnému zmírnění obou nedostatků. Toto zapojení lze realizovat jen s induktivní vazbou na další stupeň; při kapacitní vazbou na následující stupně pronikalo napětí oscilátoru. Ten toto směšovač je nakreslen s tranzistorem typu npn z důvodu jednotnosti. Protože však pro použití na KV není na trhu vhodný tranzistor typu npn, bude třeba zde použít tranzistor typu pnp, např. typu OC170. Ve schématu na

Inž.  
Jaroslav Navrátil,  
OK1VEX

(část III.,  
dokončení)



Obr. 3. Samokmitající směšovač pro krátké vlny typ SO 3

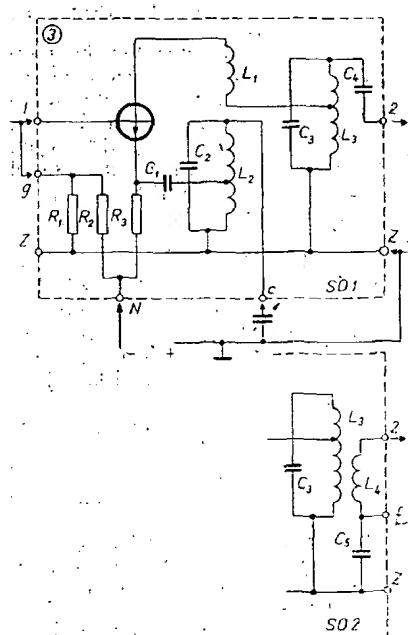
obr. 3 to vyžaduje (stejně jako u ostatních obvodů) změnu polarity napájecích napětí.

**Vf či mf zesilovač s pásmovým filtrem** (typ VF 5 nebo MF 5). Schéma tohoto zesilovače je nakresleno na obr. 4. Vazba mezi oběma obvody  $L_1C_1$  a  $L_2C_2$  je kapacitní kondenzátorem  $C_4$ , v některých případech (podaří-li se nám dostat  $L_1$  a  $L_2$  do malých rozměrů) by mohla být i induktivní. Přizpůsobení výstupu na následující stupeň je dosaženo vhodnou volbou odbočky na  $L_2$ . Odpojením kondenzátoru  $C_3$  od kostry a vynecháním neutralizačního kondenzátoru  $C_N$  dostaneme směšovač S5. Napětí z oscilátoru přivádime na ten konec kondenzátoru  $C_3$ , který jsme odpojili od země. Přes tento kondenzátor pak přichází oscilátorové napětí na emitor. Zesilovače a směšovače tohoto typu budeme používat u jakostních přijímačů, kde žádáme vyšší selektivitu.

### NĚKTERÉ ZVLÁŠTNÍ OBVODY

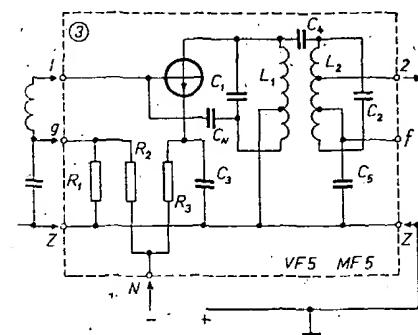
Dosud uvedená schémata obvodů stačí pro sestavení velmi mnoha typů přístrojů, hlavně přijímačů. Tím výčet možných typů obvodů není skončen, naopak, je možno jej rozšířit do oblasti vysílačové techniky, kde celá řada obvodů bude po stránce zapojení úplně nebo skoro stejná. Uvedme např. násobič, který má skoro stejné zapojení jako vf zesilovač (vynecháme neutralizační kondenzátor a oba stabilizační odpory báze  $R_1$  a  $R_2$ ). I v dalších oblastech bude celá řada prvků, které je možno postavit v modulové formě.

V řadě případů bude v souboru standardních prvků pracovat jeden, který bude neobvyklý a který si budeme muset zhodnotit jako zvláštní „modul“. Uvedme

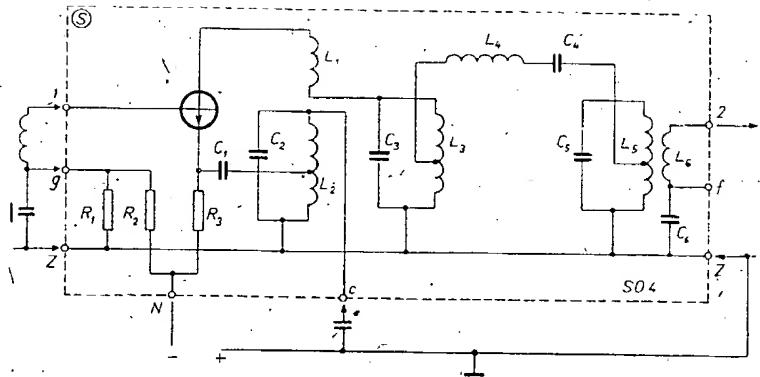


Obr. 1. Nosná destička s plošnými spoji typu 3

Obr. 2. Jednoduchý samokmitající směšovač pro střední a krátké vlny typ SO 1 a SO 2



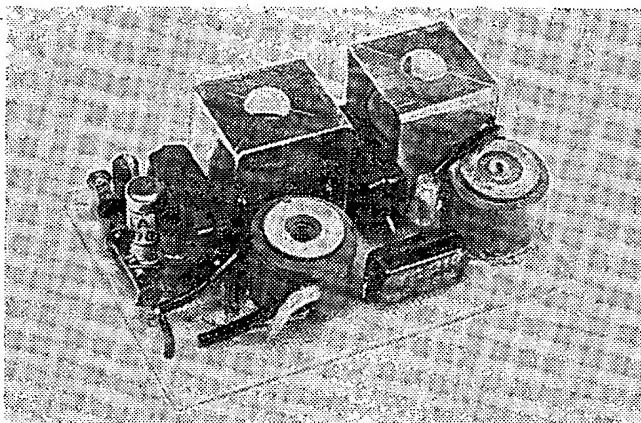
Obr. 4. Vf nebo mf zesilovač se dvěma vázanými obvody typ VF 5 a MF 5



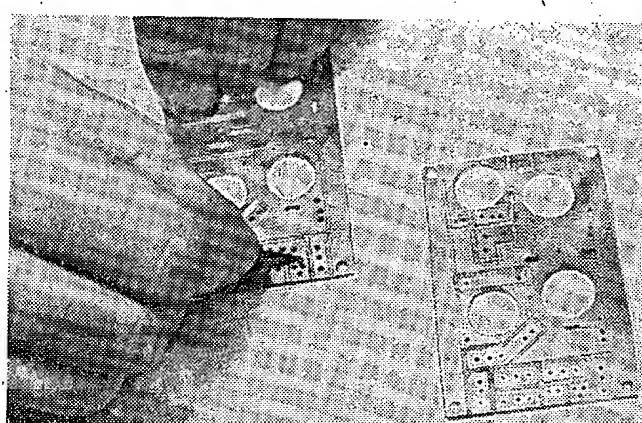
Obr. 5. Samokmitající směšovač s trojnásobným obvodem soustředěné selektivity typu SO 4

si alespoň některé případy, jako krystalem řízený oscilátor, tranzistorem ovládané relé, složitější filtr atd. Příklad takového méně běžného obvodu je samokmitající směšovač s filtrem soustředěné selektivity typu SO 4, jehož schéma je na obr. 5 a fotografie provedení na

ným hrotem. U pistolové páječky hrozí nebezpečí přehráti a odlepení plošného spoje od destičky. Postup zhotovování destičky je naznačen na obr. 7. Vpravo je nakreslena hotová destička, vlevo je znázorněno rytí mezer na narůšované a předvrtnané destičce.



Obr. 6. Provedení samokmitajícího směšovače s obvodem soustředěné selektivity



Obr. 7. Výroba nosné destičky s plošnými spoji

### PŘÍKLADY PŘÍSTROJŮ ZHOTOVITELNÝCH Z MODULŮ

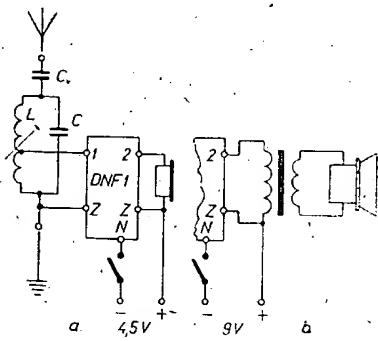
Pomocí modulů lze postavit celou řadu přístrojů. Uvedme si alespoň několik příkladů z oblasti přijímací techniky, od nejjednodušších až po složité.

**Krystalka s nf zesilovačem:** Jde o nejjednodušší přijímač pro mládež. Podle okolností lze na sluchátka poslouchat 1–3 stanice a v příznivých podmínkách dokonce i místní stanici na reproduktor. Tento přijímač je nenáročný na zdroje (spotřeba při 4,5 V až 1 až 5 mA podle požadovaného výkonu). Schéma zapojení je na obr. 8a.

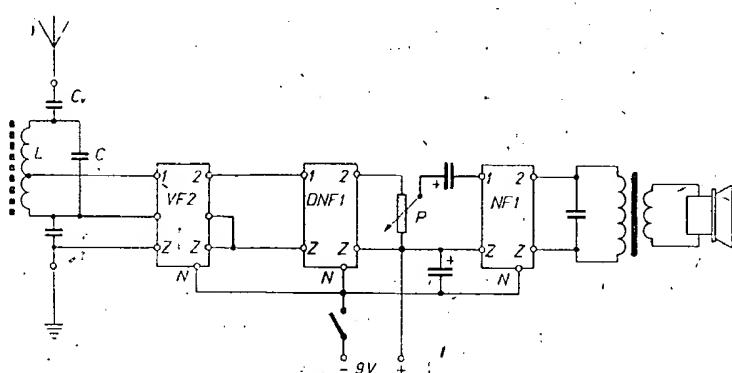
Varianta s reproduktorem pro silnou místní stanici je na obr. 8b. Vstupní obvod LC s vhodným jádrem provedeme na pásek pertinaxu  $15 \times 40$  až  $25 \times 40$  mm podle použité kostry a upevníme vedle modulu s detektorem a nf zesilovačem. Obvod LC může být pevně naladěn na kmitočet přijímaného vysílače. Bude-li  $C$  proměnný, můžeme jeho otáčením přijímat více stanic. Přijímač můžeme kdykoli rozšířit o další nf nebo vf stupeň a tím dosáhnout většího výkonu. V případě užití reproduktoru podle obr. 8b nastavíme proud tranzistoru na vyšší hodnotu (3 až 5 mA) a volíme vyšší napětí. Při poslechu na sluchátko stačí 4,5 V při odběru 1 mA. Provedeme-li cívku  $L$  jako rám o průměru asi 30 cm, dostaneme jednoduchý přijímač pro „hon na lišku“ vhodný pro mládež. S vysílačem o výkonu 10 W může být zajištěn poslech do vzdálenosti 300 až 500 m. Jako polovodičovou součástku můžeme pro tento přijímač použít libovolnou germaniovou diodu a nf tranzistor, např. INN41 a 105NU70.

obr. 6. Takový směšovač použijeme v jakostním tranzistorovém přijímači, kde požadujeme dobrou selektivitu. Podobné nejnormálnější moduly si zhotovujeme tak, že si ve zvětšeném měřítku (asi 2:1) nakreslíme na papír rozložení součástek, provedení plošných spojů a ty pak překreslíme v měřítku 1:1 na destičku s měděnou fólií. Mezery mezi spoji vyrýsujeme ostrou jehlou a pásek šíře asi 0,7 mm mezi oběma ryskami opatrně odřípneme malým, ostré nabroušeným rýtkem. Po zhotovení celou měděnou fólií vyleštěme jemným smirkovým papírem a natřeme roztokem kalašuny v líhu. Teprve pák na destičku pájíme součástky, nejlépe normální páječkou s mědě-

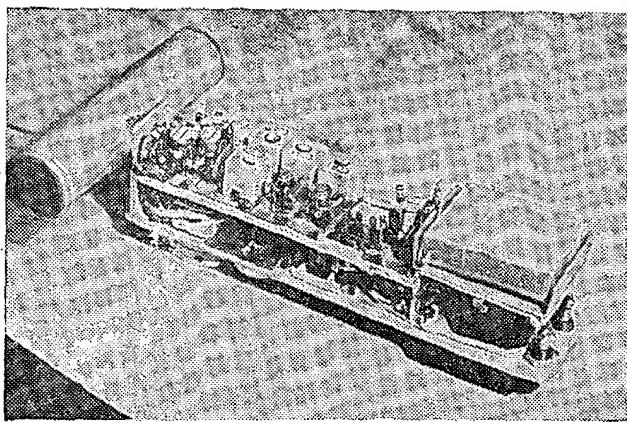
jednoduchý přijímač pro hlasitý poslech jedné stanice ukazuje obr. 9. Obsahuje vf zesilovač VF 2, naladěný pevně na zvolenou rozhlasovou stanici, detektor s nf zesilovačem DNF1, za nímž následuje nf zesilovač NF 1. Přijímač zajistí hlasitý poslech místní stanice v okruhu asi 20 km na venkovní nebo lepší náhrazkovou anténu. Nahrazením indukčnosti  $L$  feritovou anténou dostaneme přenosný přijímač s výkonem poněkud menším. I zde můžeme nahradit indukčnost  $L$  kruhovým rámem jako v předešlém případě a dostaneme jednoduchý přijímač pro „hon na lišku“. Protože však pro naše tranzistory 156NU70 je kmitočet 3,7 MHz dost vysoký, bylo



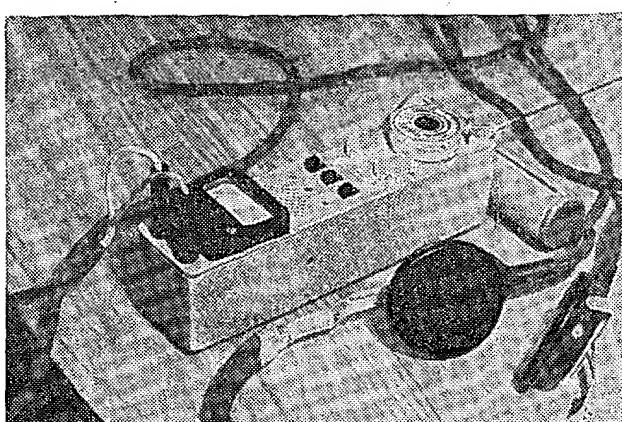
Obr. 8. Nejjednodušší přijímač, krystalka s nf zesilovačem. Provedení a) pro sluchátka, provedení b) pro reproduktor



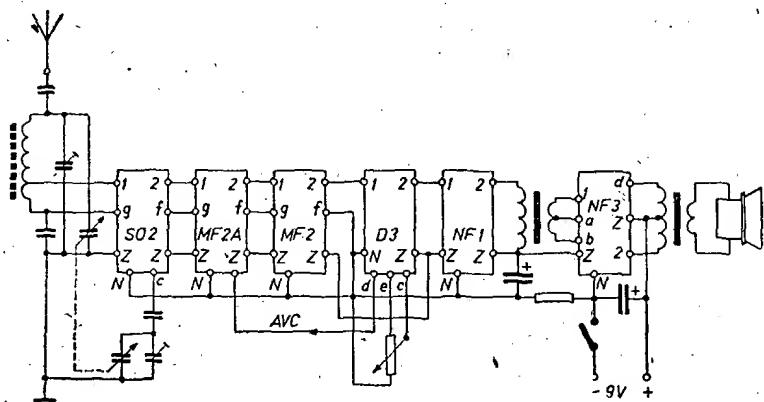
Obr. 9. Jednoduchý přijímač pro poslech místní stanice



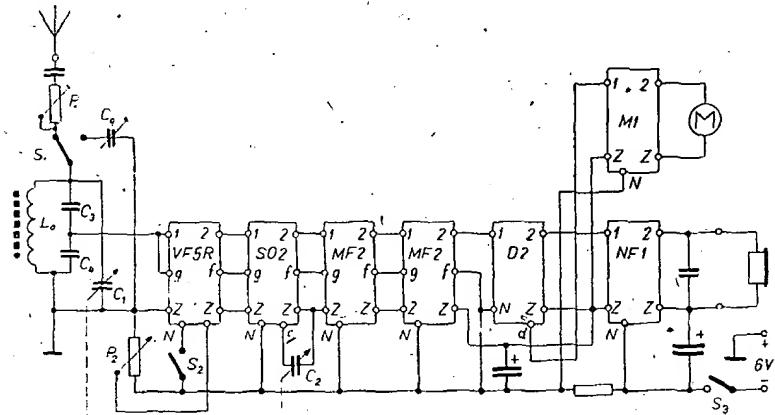
Obr. 12. Přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m. Pohled na celkovou montáž modulů a ovládacích prvků



Obr. 13. Přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m. Pohled na hotový přijímač, moduly s ovládacími prvky jsou uzavřeny v hliníkové krabičce



Obr. 10. Malý superhetový přijímač pro rozsah středních vln



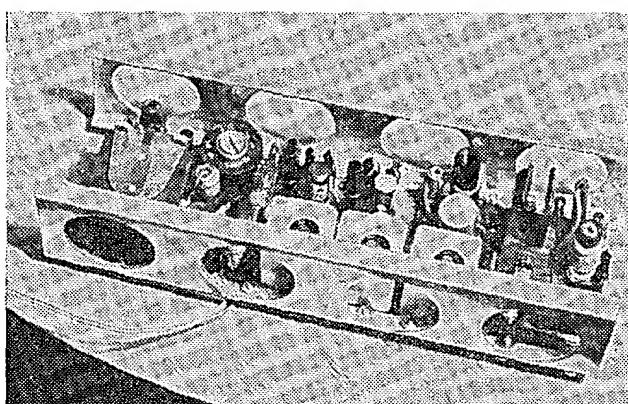
Obr. 11. Přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m

by vhodné použít místo vf zesilovače VF 2 typu VF 4, který pracuje s uzemněnou bází. Vstupní obvod by pak byl širokopásmový, takže by stačilo „lišky“ vyladovat trimrem na výstupním obvodu zesilovače VF 4. Vhodné polovodičové součástky jsou (v pořadí jednotlivých stupňů): vf tranzistor 156NU70, dioda INN41, nf tranzistor 105NU71 a koncový tranzistor 102NU71. Spotřeba při napětí 9 V asi 6 až 10 mA.

**Malý superhet** pro střední vlny je na schématu na obr. 10. Obsahuje následující obvody: samokmitající směšovač s tranzistorem 156NU70, dva mf zesilovače s tranzistory 155NU70, detektor s diodou 1NN41, nf zesilovač, osazený tranzistorem 105NU70 a koncový zesilovač s tranzistory 2 × 104NU71.

Vstupní obvod je tvořen feritovou anténou s možností připojení venkovní antény. Ladění je prováděno spřaženým dvojitým kondenzátorem, regulace hlasitosti potenciometrem. Všechny tyto součásti spolu s filtračním odporem a dvěma elektrolyty v obvodu napájení jsou umístěny mimo moduly. Spotřeba přijímače při 9 V napětí je 10 až 40 mA podle úrovně hlasitosti přednesu.

**Výkonný přijímač pro „hon na lišku“ v pásmu 80 m.** Schéma tohoto přijímače je na obr. 11. Lze jej ladit jen v poměrně úzkém pásmu 3,5–3,8 MHz, proto bylo jako vazebního člena mezi prvním vf zesilovačem a směšovačem použito pásmového filtru, čím se ušetřila jedna sekce ladícího kondenzátoru. K ladění pak stačí malý dvojitý kondenzátor, upravený z motýlkového trimru. Obsahuje následující stupně: vf zesilovač, samokmitající směšovač, dva stupně mf zesilovačů, detektor, nf zesilovač a S-metr. Anténa je tvořena feritovou tyčkou, na níž je navinuta cívka  $L_a$ , která spolu s kondenzátory  $C_3$  a  $C_4$  tvoří rezonanční obvod. Tyto kondenzátory vytvářejí také vhodný dělič pro přizpůsobení vstupní vodivosti tranzistoru na obvod. Tento obvod lze ladit v pásmu 3,5–3,8 MHz dvojitým kondenzátorem  $C_1$  a  $C_2$  (ladí obvod oscilátoru v samokmitajícím směšovači). Přepínač  $S_1$  připojuje na vstupní obvod tyčovou anténu, která mění osmičkovou charakteristiku feritové antény na srdcovku, kterou nastavíme potenciometrem  $P_1$ . Aby se při odpojení tyčové antény obvod nerozladil, připojujeme místo ní náhradní kapacitu  $C_a$ . Vf zesilovač VF 5 R má zisk řízen změnou pracovního bodu pomocí potenciometru  $P_2$ . V samé blízkosti lišky dosahneme dalšího zeslabení úplným



Obr. 14. Přijímač pro řízení modelů v pásmu 27 MHz

odpojením napájení v řezení zesilovače vypínačem  $S_2$ . V řezení zesilovač má na výstupu pásmový filtr laděný poněkud nadkriticky, takže má šíři pásma 0,3 MHz, tj. od 3,5 do 3,8 MHz. Za v řezení zesilovačem následuje samokmitající zesilovač SO 2, jehož kmitočet je laděn kondenzátorem  $C_2$  a dva stupně mf zesilovačů MF 2, dále detektor D 2, následující NF 1 a S-metr M 1. Na těchto stupních není nic pozoruhodného, proto je nebudeme popisovat. Vhodné polovodičové součástky jsou: dva v řezení 156NU70 pro v řezení zesilovač a samokmitající směšovač, dva tranzistory 155NU70 pro mf zesilovače, dioda 1NN41 pro detektor a tranzistory 105NU70 pro následující NF 1 a S-metr. Protože tranzistory 156NU70 pracují poměrně blízko svého mezního kmitočtu, nebude jejich zesílení velké a bylo by lepší užít na těchto dvou místech difúzních tranzistorů, jako třeba 0C170 nebo sovětské П401 — П403. Podobný přijímač postavený s. Kuběšem ukazuje obr. 12 a 13.

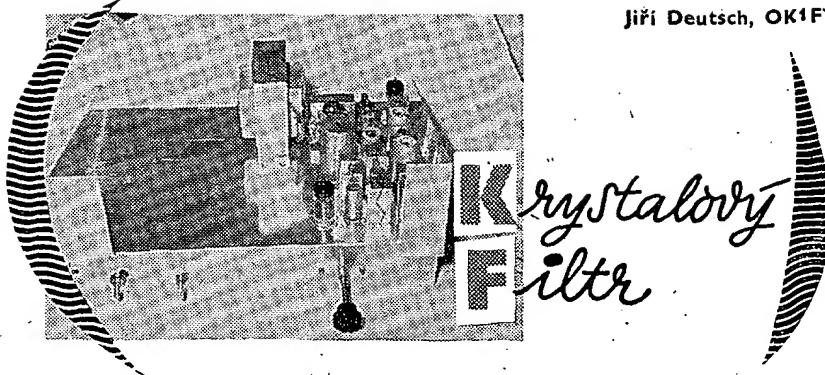
Jako příklad dalších možností modulové výstavby poslouží přijímač pro řízení modelů, zhotovený s. Holým. Pracuje v pásmu 27 MHz a obsahuje směšovač s krystalem řízeným oscilátorem, dva stupně mf zesilovačů a spínací část. Provedení tohoto přijímače ukazuje obr. 14.

### ZÁVĚR

Tendence normalizovat určité prvky zapojení elektronických přístrojů, stavět je do předem určených rozměrů a skladbu těchto jednoduchých prvků pak ekonomicky vytvářet i nejsložitější přístroje, se objevily v posledních letech u celé řady výrobců. Byly vyvolány hlavně rozvojem výroby počítačích strojů, kde jsou pro jejich zavedení zvláště příznivé podmínky — poměrně malý počet druhů obvodů se zde mnohokrát opakuje. Odtud se rozšířily i do jiných odvětví. Série uvedených článků byla pokusem ukázat na využití těchto výhod i v amatérské praxi. Do jaké míry se moduly zařadou a konečně i v jaké formě, ukáže budoucnost.

\* \* \*

**MĚRNÉ BODY**  
v plôšných řejojich jsou jednoduše realizovány  
připájením kovových podložek na stojato. Tento trik, vhodný i pro amatérské konstrukce,  
jsme sfotografovali z maďarského televizoru;  
vystavovaného v Brně.



Jiří Deutsch, OK1FT

## PRO SSB PŘIJÍMAČE A VYSÍLAČE

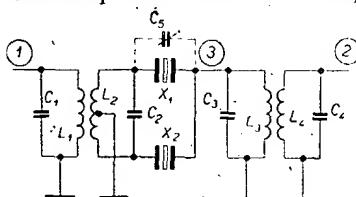
Nemělo by význam psát úvodem o vhodnosti dobrého mezifrekvenčního filtru v komunikačním přijímači nebo ve vysílači filtrového typu pro SSB. To vše bylo již častěji podrobne popsáno v článcích o SSB v tomto časopise. O zásadách nařízení filtrů jsme teprve nedávno četli v článcích [1, 2], kde jsme se dovedeli, že i pomocí LC obvodů lze dosáhnout dobré výsledky, ale... A toto ale se vyskytuje vždy v úvahách o tom, jak filtr sestavit, chceme-li dosáhnout opravdu dobrých vlastností. Tak např. pro filtry s LC obvody nemůžeme ještě pro uvažovanou šíři pásmu, obvyklou v zařízeních pro SSB, snadno koupit vysocé jakostní a při tom malá feritová hřníková jádra. S mechanickými filtry ještě nejsou zkušenosti, hlavně pro kmitočty vyšší než asi 100 kHz. Nakonec pro krystalové filtry se obtížně shání právě ty krystaly. Já jsem se však rozhodl pro filtr krystalový, protože s těmito filtry jsem již jakési zkušenosti měl a též OK1GV měl úspěch s úpravou inkurantních krystalů, které se dají poměrně snadno obstarat.

Bývá dobrým zvykem předeslat technickému popisu alespoň několik slov o principu věci a ukázat výpočet zařízení. O základech zapojení filtrů informují dostatečně práce [3, 4]. Pokud jde o výpočet, lze čtenáře odkázat např. na práce [4, 5]. Je však nutnó poznamenat, že k takovému výpočtu musíme znát hodnoty náhradního zapojení krystalů. Měření těchto hodnot však patří k obtížným měřením v radiotechnice a amatérsky, s běžnými prostředky, se dá provést jen velmi něpřesně. A pak se také stává, že obdržíme jako výsledek výpočtu požadované hodnoty krystalu, které většinou nemůžeme dodržet, protože není dostatečný výběr, ani jednoduchá možnost dát si krystal s požadovanými hodnotami vyrobít. V praxi bude proto vhodné experimentovat s krystaly, které jsou právě k dispozici, zhotovit filtr alespoň jeden jeho stupeň na prkénku a podle dosažených výsledků buď ho použít nebo hledat jiné, vhodnější krystaly.

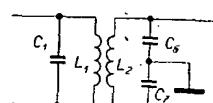
**V titulu:** Zapojení dvoustupňového krystalového filtru. Pohled na nedohotený přijímač s popsaným krystalovým filtrem. Dvojice krystalů  $K_1$  a  $K_2$  jsou umístěny vždy na jedné heptalové elektronkové patce se stříškou krytem, vyrobeným z pouzdra nízkovoltového elektrolytického kondenzátoru. Vedle krystalů jsou umístěny příslušné mezifrekvenční transformátory. Pod filtrem je přepínač AM/SSB. Na šasi je dále mf zesilovač, detektory pro AM a SSB, následující NF 1 a S-metr. Druhá polovina šasi je volná pro vstupní obvody přijímače

Pro ulehčení práce ostatním zájemcům uvádíme popis filtru, který vznikl různými pokusy s krystaly, které upravil OK1GV. Popis úpravy inkurantních krystalů 60 kHz najde zájemce v příštím čísle, jak slibil OK1GV. Samozřejmě se v popisovaném filtru dají použít i jiné vhodné krystaly. Sám jsem odzkoušel s jinými krystaly filtr stejných vlastností na kmitočtu asi 500 kHz.

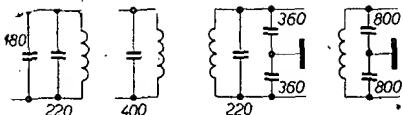
Na obr. 1 je zapojení jednoho stupně filtru. Obvody  $L_1 C_1$  a  $L_2 C_2$  jsou naladěny přibližně na střední kmitočet filtru a jejich provedení odpovídá rozhlasovému mezifrekvenčnímu transformátoru. Sekundární obvod je vzhledem k zemi symetrický, proto je cívka  $L_2$  opatřena středním vývodem. Na oba vnější konce této cívky jsou zapojeny oba krystaly  $X_1$  a  $X_2$ . Rezonanční kmitočty těchto krystalů jsou různé.  $X_1$  má rezonanční kmitočet větší než  $X_2$ . Rozdíl těchto kmitočtů určuje šířku propouštěného pásmá. Obvody  $L_3 C_3$  a  $L_4 C_4$  jsou tvořeny opět běžným mezifrekvenčním transformátorem. Symetrický druhý obvod  $L_2 C_2$  můžeme dosáhnout také zařazením dvou kondenzátorů ( $C_6$  a  $C_7$  na obr. 2) místo jediného  $C_2$ . Tyto kondenzátory pak volime s kapacitou dvojnásobnou než byla hodnota  $C_2$ . Při praktické zkoušce se v první řadě pomocí GDO nebo pomocného vysílače a indikátoru přesvědčíme, zda všechny LC obvody rezonují na středním kmitočtu filtru. Pro krystaly, jejichž rezonanční kmitočet leží v okolí 350 kHz, můžeme použít miniaturní mf transformátory, které se vyskytují ve všech moderních rozhlasových přijímačích. Hodí se dobré a jejich rozměry jsou poměrně malé. Původní kapacita, která je nejčastěji 220 pF, nahradíme nebo doplníme na hodnotu asi 400 pF



Obr. 1. Zapojení jednoho stupně krystalového filtru



Obr. 2. Náhrada střední odbočky kapacitním děličem



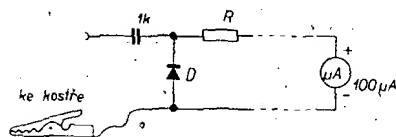
Obr. 3. Upravy mf transformátorů

Možnosti úpravy jsou uvedeny na obr. 3. Pro naše účely se nedá použít mezinfrekvenční transformátor s induktivní vazbou, kterou představuje několik závitů primární cívky, navinutých na sekundární cívce.

Při zjišťování rezonance i při dalším sladování filtru poslouží jednoduchý indikátor (pokud nemáme lepší elektronkový voltmetr) podle obr. 4. Dioda D je např. 3NN41 nebo podobný typ, měřidlo by mělo mít základní rozsah menší než 200 μA a odpor R volime podle hodnoty měřeného napětí. Jeho hodnotu vypočteme podle vztahu

$$R = \frac{U}{I_m} - R_m,$$

kde U je měřené napětí pro plný rozsah voltmetu, I<sub>m</sub> je proud pro plnou výchylku měřidla a R<sub>m</sub> je vnitřní odporník měřidla. Protože nám nejde o měření napětí,

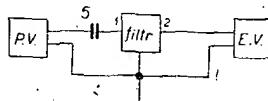


Obr. 4. Diodový vysokofrekvenční voltmetr - indikátor

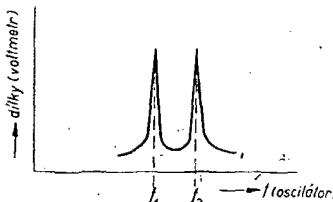
ale o indikaci, můžeme zanedbat zvláště u vyšších rozsahů (např. pro 5 nebo 10 V) vnitřní odporník měřidla R<sub>m</sub>. Při výpočtu se zanedbává také vliv diody, který však při rozsahu asi 10 V je již zanedbatelný. S diodou 3NN41 a měřidlem 100 μA byla při rozsahu voltmetu 10 V zjištěna naprostá linearita stupnice.

Hrubé nastavení stupně filtru je možné provést v uspořádání podle obr. 5. Filtr zapojíme vstupním obvodem na výstup pomočného vysílače P. V. vývodem 1 (viz obr. 1) přes malou kapacitu asi 5 pF. Vývod 2 je spojen s diodovým voltmetrem – indikátorem. Jako pomočného vysílače s výhodou použijeme BFO z budoucího přijímače, nebo oscilátoru nosného kmitočtu budoucího vysílače pro SSB. Můžeme použít i jakéhokoliv jiného generátoru. Podmínkou je dostatečně jemné ladění v okolí 350 kHz. Místo improvizovaného voltmetu můžeme použít pochopitelně dobrý elektronkový voltmetr, jako např. milivoltmetr Tesla BM 384, který je cejchován také v dB. To je výhodné pro měření vlastností filtrů.

Nejprve zjistíme přesné nastavení oscilátoru pro další sladování. I když známe přesné kmitočty krystalů, není nikdy cejchování oscilátorů doslova přesné. Při pomalém ladění oscilátoru v okolí kmitočtů krystalů pozorujeme výchylku voltmetu, který jsme pro tuto zkoušku



Obr. 5. Uspořádání pro nastavování filtru



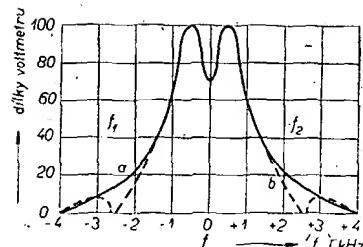
Obr. 6. Rezonance obou krystalů

zapojili v bodě 3 (obr. 1). Výsledek je zachycen na obr. 6. Obdržíme dvě ostré výchylky f<sub>1</sub> a f<sub>2</sub>, které odpovídají sériovým rezonančním kmitočtům krystalů K<sub>2</sub> a K<sub>1</sub>. Pro další sladování nastavíme oscilátor přesně na kmitočet, který leží v bodě

$$\frac{f_1 + f_2}{2}$$

Voltmetr opět zapojíme na vývod 2 filtru (obr. 1) a nastavíme indukčnosti všech obvodů na maximální výchylku. Při nastavování se ihned přesvědčíme, že při protáčení jader cívek obdržíme dve maxima. Kdybychom zjistili jen jedno maximum při poloze jádra uvnitř vnitřní cívky, znamenalo to, že indukčnost cívky je malá a příslušný obvod nemůžeme naladit na žádaný kmitočet. Po tomto nastavení můžeme již kontrolovat kmitočtovou charakteristikou stupně filtru. Na obr. 7 je uveden příklad průběhu této charakteristiky (krivka a). Oscilátor nyní nastavíme na nejnižší výchylku voltmetu přesně do sedla krivky a znova jemně dodládime všechny cívky na maximální výchylku voltmetu. Sedlo kmitočtové charakteristiky by pak nemělo mít větší útlum než 3 dB, aby u dvoustupňového filtru nečinilo potlačení v sedle více než 6 dB. Jestliže je sedlo hlubší, pokusíme se tento nedostatek odstranit těsnější vazbou mezi obvody transformátorů, např. tím, že při ladění do rezonance volime polohu jádra blíže cívky druhého obvodu a ne směrem ven ze stinčičho krytu. Toto opatření povede většinou k cíli. V tvrdosíjných případech by pak bylo nutno zvětšit poměr LC jednotlivých obvodů.

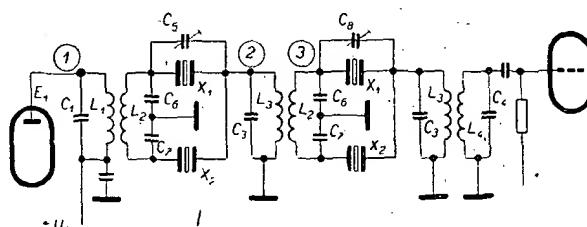
K dosažení strmých boků kmitočtové charakteristiky, tj. k dosažení dobrého činitele tvaru, poslouží kapacita C<sub>5</sub> (obr. 1), zapojená paralelně ke krystalu K<sub>1</sub>, který má vyšší rezonanční kmitočet. Tuto kapacitu nyní připojíme. Je to trimr 1,5 až 5 pF, jaký se používá ve vstupních dílech televizních přijímačů. Po připojení trimru znova dodládime uvedeným postupem celý filtr a kontrolujeme kmitočtovou charakteristiku. Příklad průběhu charakteristiky je uveden na obr. 7 (krivka b). Kmitočtová charakteristika má nyní jiný tvar, objevily se dva body velkého útlumu f<sub>1</sub> a f<sub>2</sub>, položené symetricky kolem středního kmitočtu filtru f<sub>0</sub>. Umístění těchto bodů vzhledem ke střednímu kmitočtu se dá nastavit právě pomocí trimru C<sub>5</sub>. Cím je kapacita trimru větší,



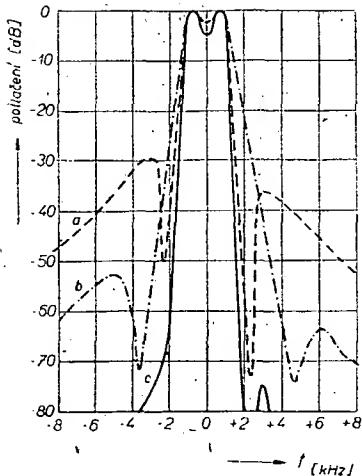
Obr. 7. Příklad kmitočtové charakteristiky jednoho stupně krystalového filtru

tím blíže leží body maximálního útlumu u středního kmitočtu a tím jsou také boky hlavní části kmitočtové charakteristiky strmější (činitel tvaru lepší). Dobrý činitel tvaru však není jediným kritériem jakosti filtru. Výchylka indikátoru na postranních vrcholech charakteristiky činí ještě 8 dílků (předpokládáme lineární stupnice), takže potlačení filtru v těsné blízkosti propustného pásma je jen 22 dB (vzhledem ke 100 dílkům vrcholu střední části charakteristiky). Požadavky na dobrý filtr jsou však přísnější. Při dobrém činiteli tvaru 1 : 2 až 1 : 3 a šíři pásmá 1,8 až 2,5 kHz při potlačení 6 dB má být potlačení u jednoduchého vysílače pro SSB alespoň 35 dB pro nežádoucí kmitočty, u dobrého vysílače nebo přijímače alespoň 50 až 80 dB. Potlačení na vedlejších vrcholech se dá zvětšit zmenšením kapacity trimru za cenu horšího činitela tvaru, nebo zařazením dalších stupňů filtru do kaskády. S jediným stupněm, který je nastaven na činitel tvaru 1 : 2,6, se dá prakticky dosáhnout potlačení postranních vrcholů na 25 dB. K dosažení většího potlačení než 60 dB potřebujeme proto 3 stupně, se kterými dosáhneme potlačení nežádoucích kmitočtů 75 dB. To je ovšem hodnota teoretická, ke které se v praxi přiblížíme jen velmi dokonalým stíněním jednotlivých stupňů filtru. Při nedokonalém stínění také nemá smysl měřit v pokusné úpravě dva na sebe zapojené stupně. Výsledky by byly daleko horší než ty, které v pečlivé úpravě dosáhneme v hotovém přístroji.

Je ještě jedna další možnost úpravy filtru, se kterou při použití dvou stupňů dosáhneme potlačení nežádoucích kmitočtů většího než 60 dB. Jak ukazuje obr. 8, použijí se dva shodné stupně filtru, zapojené v kaskádě. Rozdíl jednotlivých stupňů filtru spočívá v jiném nastavení trimrů, zapojených paralelně ke krystalům s vyšším rezonančním kmitočtem. Kořenečné nastavení se provede teprve po sestavení celého filtru na šasi celého přístroje. Nejprve se již známým způsobem stanoví kmitočet oscilátoru pro základní nastavení (voltmetr v bodě 2), oscilátor je v případě přijímače připojen na mířítku směšovací elektronky E<sub>1</sub>. V případě vysílače SSB bývá elektronka E<sub>1</sub> zapojena jako zesilovač nebo jako balanční modulátor.



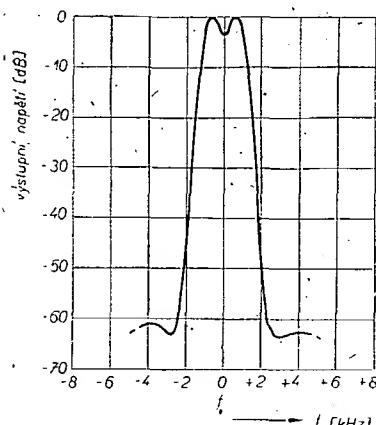
Obr. 8



Obr. 9.

Ve druhém případě jde obvykle o dvojitu triodu a první obvod filtru  $L_1 C_1$  je také symetrický. Oscilátor se pak připojí na tu mřížku triody, ke které bude připojen oscilátor nosného kmitočtu. Trimry  $C_5$  a  $C_8$  jsou odpojeny. Při dalším sladování se voltmeter připojí v bodě 3. Po nastavení prvního stupně se voltmeter připojí na anodě elektronky  $E_2$  a sladí se známým způsobem druhý stupeň filtru. Nyní zbyvá nastavit oba trimry  $C_5$  a  $C_8$ . Abychom dosáhli žádaného potlačení filtru, nastavíme body maximálního potlačení prvního stupně tak, aby byl zaručen činitel tvaru asi 1 : 2 až 1 : 2,5 bez ohledu na malé potlačení v oblasti postranních vrcholů kmitočtové charakteristiky stupně. To bude asi 30 až 35 dB (viz obr. 9, křivka a). Voltmetr při tom zůstává připojen stále k anodě elektronky  $E_2$ . Dále se připojí oscilátor přes malou kapacitu, asi 5 pF, k bodu 2 (obr. 8). V tomto uspořádání se nastaví body maximálního potlačení druhého stupně trimrem  $C_8$ , který nyní připojíme, na kmitočty, které odpovídají bodům nejménšího potlačení v oblasti postranních vrcholů prvního stupně (viz obr. 9, křivka b). Obě stupně zapojené za sebe pak budou mít výslednou kmitočtovou charakteristiku podle křivky c, která se získá sečtením útlumů v dB obou křivek a a b. Praktické výsledky jsou ovlivněny poněkud vzájemným působením obou stupňů filtru a podstatně dokonaloští stínění mezi jednotlivými stupni. Kmitočtová charakteristika hotového filtru na šasi je uvedena na obr. 10 a celkový pohled na filtr, vestavěný v nedohotoveném přijímači, v záhlaví.

Obr. 10.



K dosažení dobrého výsledku je třeba pečlivě zvážit rozmístění součástí na šasi. Nejlépe je postavit celý filtr v řadě tak, jak je kresleno jeho zapojení. Pro úsporu místa to však není někdy možné, a pak je třeba dvojnásobně dbát na dobré stínění mezi jednotlivými součástmi celého filtru. Při zapojování pomůže použití VKV techniky, to je co nejkratších spojů. Tím v našem případě omezíme na nejmenší míru vznik rozptylových kapacit. Zvlášť ozezavá je otázka stínění v případě přijímače (obr. v záhlaví), kde se dvěma segmenty přepíná filtr krystalový a čtyřnásobný filtr LC s větší šíří pásmá pro SSB a AM.

Kdě je třeba stínit, poznáme nejlépe pokusem. Voltmetr je opět připojený k anodě elektronky  $E_2$  a oscilátor na mřížku elektronky  $E_1$ . Kmitočet oscilátoru nastavíme na takové místo kmitočtové charakteristiky filtru, kde by mělo být potlačení již větší než 60 dB. Na různá místa mezi součásti nebo rovnoběžně s deskou šasi pokusně přikládáme plechové destičky a zjišťujeme, zda se potlačení zvětšuje. Kde takový vliv zpozorujeme, patří stínění.

Po nastavení celého filtru nezapomeneme zakapat jádra cívek voskem a otočnou část trimru zajistit matkou. Pečlivé nastavení filtru trvá poměrně dlouho a je velmi nepříjemné, když zjistíme, že po otřesech se nastavení filtru změnilo – a to pochopitelně vždy k horšímu.

#### Literatura:

- [1] Inž. J. Navrátil: Soustředěná selektivita, AR 5/1962, str. 138
- [2] Inž. J. Navrátil: Filtry se soustřednou selektivitou, AR 10/1962, str. 286
- [3] R. Major: Mezifrekvenční filtry s kryštalem, KV 4-5/1950, str. 80
- [4] Inž. M. Petr: Mezifrekvenční filtry s krystalovým rezonátorem s proměnnou šíří pásmá, ST 7-8/1953, str. 198
- [5] Petříčka, Slavík, Solc, Taraba, Tichý, Zelenka: Piezoelektrina a její technické použití, nakl. ČSAV, Praha 1960, str. 357

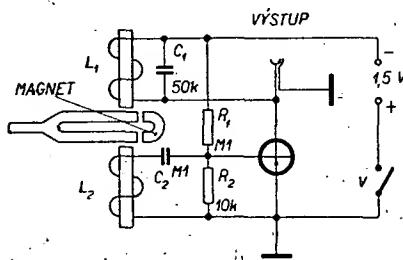
#### Ladičkový generátor

Generátor standardního zvukového kmitočtu s vysokou stabilitou užívá k stabilizaci kmitočtu ladičku. Tranzistor může být jakéhokoliv nf typu s vyšší betou. Cívky lze použít ze sluchátek (kolem 1000  $\Omega$ ).  $C_1$  ladí cívku přibližně na kmitočet ladičky, aby se získal lepší průběh. Jsou-li žádoucí harmonické, může se tento ladičí kondenzátor vynechat. Cívky jsou předmagnetizovány nějakým magnetem – ze sluchátek, z hračkové magnetické hry apod. Magnet nemusí přiléhat k půlovým nástavcům, stačí, když je pod cívkami. O ladičce platí totéž co o krystalech – požadujeme-li vysokou stabilitu a dobrý průběh, nastavíme mezery mezi půlovými nástavci a rameny ladičky právě jen tak velké, kolik postačí k udržení kmitů, aby oscilátor nebyl překmitaný. Nenasadíme-li kmity, přepolujete některou z cívek k dosažení kladné zpětné vazby.

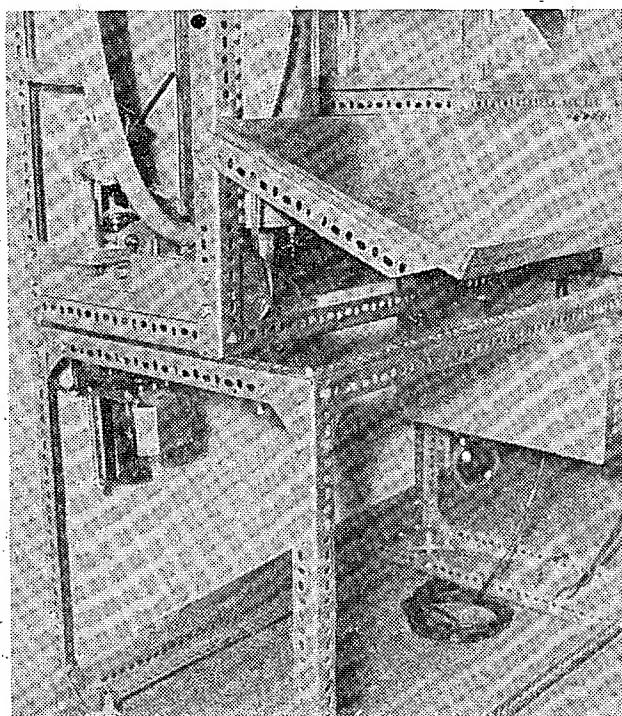
Kmitočet ladičky lze upravit pilováním konců rámů (výše) nebo prohloubením rozvidlení (níže). Je záhadno kontrolovat kmitočet porovnáváním s jiným kmitočtovým standardem pomocí osciloskopu.

Radio-Electronics 6/62

-da



OC800 je nový typ polovodičového prvku, který je zdařilou kombinací vakuové elektronky a polovodičového tranzistoru. Má vysoký vstupní odpor, takže je možné tohoto nového prvku používat s výhodou ve stupních obvodů zvětšovacích. OC800 má některé charakteristické vlastnosti velmi přibuzné vlastnostem termionické elektronky. Většemu rozšíření však dosud brání vysoká cena. M. U.



Princip hračkové stavnice byl v zahradnici aplikován pro stavbu průmyslových a vědeckých zařízení, jde-li o malý počet exemplářů. Díry vylišované již při výrobě uhlíkového železa usnadní montáž

# STABILNÍ KONVERTOR

PRO PÁSMA 3,5—28 MHz k PŘIJÍMAČI M.w.E.c.

Stále více a více amatérů používá nejnovějšího způsobu vysílání telefonie — s potlačením nosné vlny a jednoho postranního pásmo — SSB. Rostoucí počet stanic na pásmech pracujících SSB je nezvratným důkazem účelnosti a popularity tohoto systému vysílání.

Jedním z požadavků SSB je však vysoká kmitočtová stabilita přijímačů zařízení. Odchylka 100 Hz od kmitočtu nosné vlny způsobuje již prudký pokles srozumitelnosti. Vezmeme-li u úvahu, že u přijímače s dvojím směšováním se nám o těchto 100 Hz dělí tři oscilátory, je zřejmé, že požadavek na stabilitu každého z nich bude opravdu vysoký. S problém stability oscilátoru konvertoru se setkáme i při telegrafním provozu. Použijeme-li jako mezifrekvenční vysoko selektivního přijímače, vztroku nám pochopitelně nároky na kmitočtovou stabilitu oscilátoru. Není-li nás konvertor dostatečně stabilní, nemůžeme vysoké selektivity mf části plně využít nebo se nám stane nepříjemnou.

K příjmu SSB je vhodný přijímač M.w.E.c., upravený podle OK1FT (AR 10/1959). Jeho předností je vysoká selektivita a stabilita. Nadále však zůstává problém stability oscilátoru konvertoru. Tento oscilátor pracuje vzhledem k ostatním oscilátorům přijímače na nejvyšším kmitočtu a je tedy nejvíce problematické udržet jeho stabilitu v rozumných mezech.

Níže popsaný konvertor je pokus o řešení tohoto problému.

## Popis a funkce

Vysoké kmitočtové stálosti oscilátoru lze dosáhnout dvěma způsoby: pečlivě provedeným LC oscilátorem nebo oscilátorem řízeným krystalem. Prvý způsob vyžaduje pečlivé mechanické a elektrické provedení včetně tepelné kompenzace, na jejíž nutnost narazíme téměř vždy. Dokonalý systém přepínání obvodů oscilátoru je nezbytným požadavkem k dosažení maximální stability. Druhý způsob je nevýhodný proto, že na trhu nejsou vhodné krystaly. Přesto rozhodnutí padlo na oscilátor řízený krystalem, a to z následujících důvodů:

1. Stačí pouze jediný krystal pro všechna amatérská pásmá;

2. použití krystalu v následujícím systému je nejjednodušším způsobem dosažení maximální stability.

Princip je jednoduchý. Využitím harmonických kmitočtů jediného krystalu o kmitočtu 6 MHz získáme stabilní kmitočty, kterých použijeme ke smíšení s přijímaným signálem.

3,5 MHz: Je využito 1. harmonické, tj. 6 MHz. Mezifrekvenční kmitočet je 2,5 MHz a na vlastním přijímači ladíme směrem k vyšším kmitočtům.

7 MHz: Využijeme opět 1. harmonické. Mezifrekvenční kmitočet je 1 MHz a ladíme směrem k vyšším kmitočtům.

má své opodstatnění tehdy, pracuje-li oscilátor na pevných kmitočtech (nenastává-li při ladění změna výstupního napětí oscilátoru). Jeho výhodou oproti směšovači multiplikativnímu je větší zisk, menší šum a požadavek menšího výstupního napětí oscilátoru. Triodové zapojení směšovače pracovalo rovněž velmi dobré.

Nevýhodné je však provedení anodového obvodu směšovače. Vzhledem k tomu, že se mezifrekvenční kmitočet mění, nemůžeme zde bez dalších komplikací použít laděného obvodu nebo pásmového filtru. Výsledky s výtlumivkou budou o něco horší. Jinak lze obvod realizovat např. s otocným kondenzátorem 500 pF a se dvěma cívkami. Zvětší se však počet ovládacích prvků.

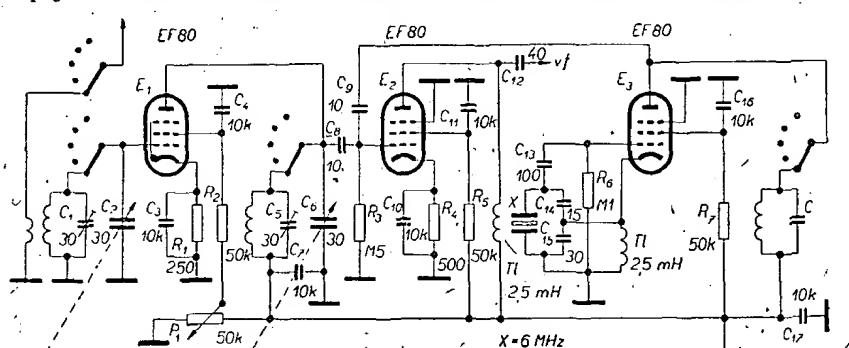
## Vf zesilovač

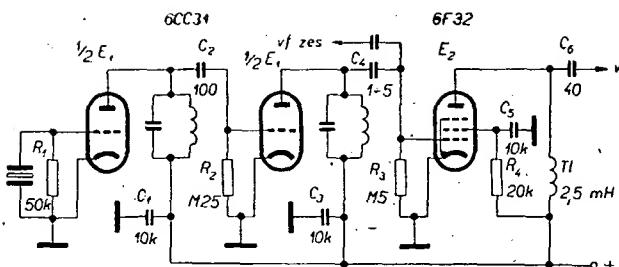
Vf stupeň je běžného zapojení, osazen pentodou EF80. (Poznámka lektora inž. Navrátila: Pro vf zesilovač doporučují EBF89 nebo EF89. Strmé elektronky typu EF80 jsou podstatně náchylnější k intermodulaci.) Je použit pouze jeden stupeň vf zesílení s přihlédnutím k využití antenního přepínače jako dalšího vf zesilovače. Nebudeme-li používat tohoto přepínače, upustíme od regulace zisku. Pro dosažení dobrých šumových poměrů je výhodné, když první stupeň pracuje „naplno“. Potom má vstupní elektronka maximální strmost a tedy minimální ekvivalentní šumový odpor. Do 21 MHz není otázka šumu při použití moderních elektronek příliš kritická. Šum dodaný anténou je prakticky mnohem větší než šum vzniklý v přijímači. Na 28 MHz je již tento vliv patrný. Malého zlepšení na 28 MHz lze dosáhnout zapojením vstupu jako kaskódy při použití některé z dvojitých triod. Na 28 MHz je nutno vzít v úvahu kromě příjmu CW a SSB též příjem AM, kterou pochopitelně říjíme při zvětšené šířce pásmo v mf zesilovači. Rozšířením celkového propustného pásmá vzrosté poměr šumového napětí na výstupu přijímače, iž čemž zesílení vf stupně je stejně. Dochází tedy k úplatnému vlivu poklesu vstupní impedance elektronky vf zesilovače (u EF80 je na 30 MHz asi 10 kΩ). Přesto, že úroveň atmosférického šumu je značná, je toto malé zhoršení při AM na 28 MHz oproti ostatním pásmům rozeznatelné, zvláště při slabých signálech.

Vstupní obvody je nutno provést co nejkvalitněji a s minimálními kapacitami. Jedině takto dosáhneme nízkého šumu a značné citlivosti.

Volba kmitočtu může být provedena přepínačem běžného typu (Tesla nebo pod.). Na kvalitě doteků příliš nezáleží, stabilita oscilátoru tím ovlivněna nebude. Anodové obvody oscilátoru se přepínají společně se vstupními obvody.

Při konstrukci je třeba dbát zásad KV techniky, tj. správného uzemňování, stínění atd. Stavba a uvedení do chodu





Obr. 2. Alternativní zapojení konvertoru

je celkem jednoduché. Pro odstranění nebezpečí vzniku oscilací v fázovém zesilovači je nutné se postarat o dokonalé odstínění mřížkového a anodového obvodu a uzemnění nejkratší cestou do společného bodu pro každou elektronku zvlášť. Přívod ss napětí je nutno vysokofrekvenčně uzemnit přímo u stínící přepážky, kterou prochází. Přívody od zdroje je nutno vf uzemnit přímo na svorkovnicu konvertoru nebo lépe přes průchodové kondenzátory. Jeden pól zházení uzemnit, druhý pól blokovat proti zemi přímo na objímce elektronky.

Použití tohoto systému není omezeno jen na přijímače M.W.E.c. Taktéž je možno zvýšit stabilitu a citlivost jakéhokoli staršího komunikačního přijímače, který na vyšších pásmech nevyhovuje soudobým požadavkům. Je zřejmé, že krystal může mít i jiný kmitočet, ovšem mf kmitočty musí být v rozsahu, kde je přijímač dostačně stabilní.

Zapojení na obr. 2 se rovněž plně osvědčilo. Jsou zde použity miniaturní elektronky a zapojení oscilátoru je odlišné. Jedna trioda elektronky 6CC31 pracuje jako Millerův oscilátor a druhá trioda jako násobič. Konvertor, zhotovený podle tohoto zapojení pro pásmo 14 MHz, je 2 roky v provozu na stanici OK2UX s nejlepším výsledkem.

#### Výhody popsaného zapojení:

1. Vysoká stabilita kmitočtu i na nejvyšším pásmu 28 MHz
2. Jedním krystalem pro všechna amatérská pásmá
3. Přepínač běžné jakosti
4. Přepínání neoulivňuje stabilitu kmitočtu
5. Oscilátor není kmitočtově modulován střívým kmitočtem.

A ještě na závěr. Účelem článku nebylo podat přesný návod na stavbu konvertoru, ale spíše seznámit čtenáře s dostupným řešením otázky stability. Dosažené výsledky svědčí o tom, že to jde i s minimálními prostředky a s jediným krystalem, jehož použití se v každém případě vyplatí.

#### Literatura:

- [1] Ing. T. Dvořák: Rozhlasové a sdělovací přijímače.
- [2] B. Goodman W1DX: New Life for Old Receivers, QST December 1948.

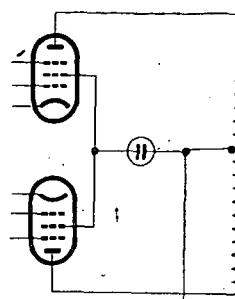
i na dobírkou. Znovu a po několikáte připomínáme: což aby tak aspoň naše družstva následovala Jiskru a Druopuť, když už nemůžeme počítat s tak velkorysou pozorností od Tesel? DM

#### Stabilní napětí na stínicích mřížkách

koncového stupně se jednoduše získá tak, že se stínící mřížky napájejí přes stabilizátor. Tato metoda se ovšem hodí jen v těch případech, kdy se napětí na g<sub>2</sub> může lišit minimálně o 70 V – o napětí na doutnavce – od napětí anodového. Výhodou je značně stabilní napětí při kolísajícím odběru.

RSGB Bulletin august 61

-da-

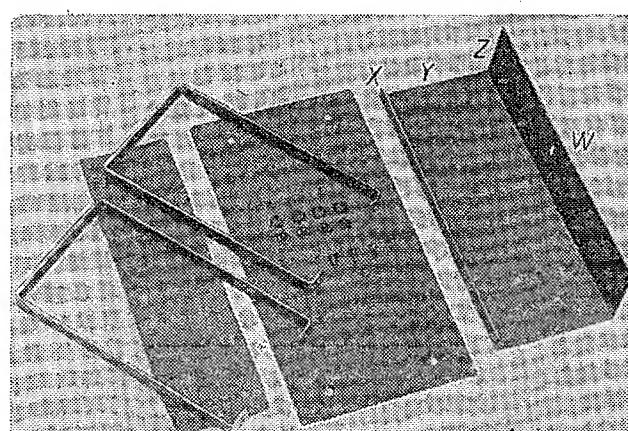
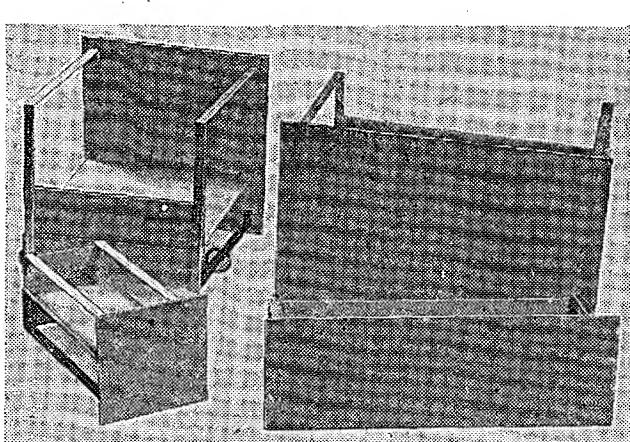


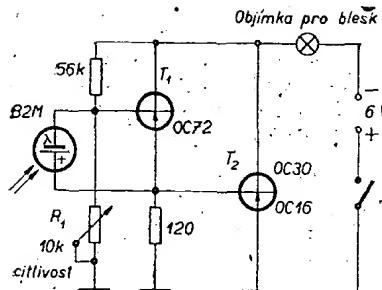
#### Synchronizovaný spínač vakublesku

Při použití bleskového světla (s výbojkou nebo vakubleskem) bývá refektor většinou namontovaný na fotoaparátu. Světlo dopadá na fotografovaný předmět kolmo a výsledek je, že obrázky jsou gradačně ploché. Lepšího zasvětlení je možné dosáhnout jedině pomocí většího počtu zdrojů světla. Za této podmínek ovšem vystává problém, jak současně odpalovat větší počet bleskových světel. Propojení pomocí drátu nepřichází v úvahu, protože by v praxi znamenalo značné snížení možnosti využití bleskového světla.

Zajímavé řešení tohoto problému nalezli jsme v Radio Electronics, 10/60, kde je popsán tranzistorizovaný spínač bleskového světla, který je spouštěn zábleskem světelného zdroje na fotoaparátu.

Zapojení pomocného spínače blesku je uvedeno na připojeném obrázku. Celé zařízení je spínáno proudem, který dodává článek ze sluneční baterie B2M. Proud z článku otevírá tranzistor  $T_1$ , který pracuje jako stejnosměrný zesilovač v přímé vazbě. Tranzistor je zapojen jako emitorový sledovač. Proud z tranzistoru  $T_1$  ovládá výkonový tranzistor  $T_2$ . V přívodu kolektoru tranzistoru  $T_1$  a  $T_2$  na zdroj je zapojen vakuublesk. Proud, který v okamžiku vodi-



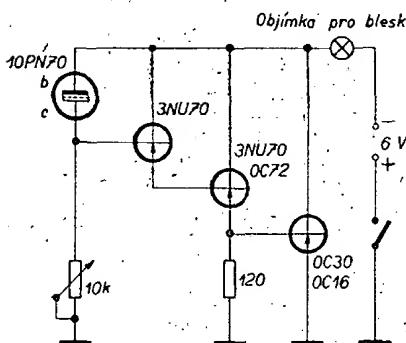


Obr. 1.

vosti teče tranzistorem, dosahuje při 6 V napájecí, baterie intenzity až 500 mA. Tato hodnota stačí plné k odpálení.

Nastavení citlivosti se provádí pomocí odporu  $R_1$ . Přitom se místo vakuoblesku vloží do objímky obyčejná žárovka 6 V/0,5 A. Při seřizování se potenciometr  $R_1$  nastaví tak, aby žárovka právě zhasla. Toto nastavení se musí provádět i při značné intenzitě světla v místnosti. Při tomto nastavení jakékoliv zvýšení intenzity světla způsobí rozsvícení žárovky, případně odpálení vakuoblesku.

Clánek sluneční baterie bude v našich podmínkách nutné nahradit selektivním clánkem (podobným jako se používá v expozimetr), ovšem za cenu menší citlivosti. V tom případě bude pravděpodobně nutné zvýšit citlivost celého obvodu přidáním ještě jednoho zesilovacího stupně v zapojení s uzemněným kolektorem (viz obr. 2). Na tomto obrázku je uvedena i možnost použití odporové germaniové fotodiody typu např. 10PN40 nebo 10PN70 až 13PN70.



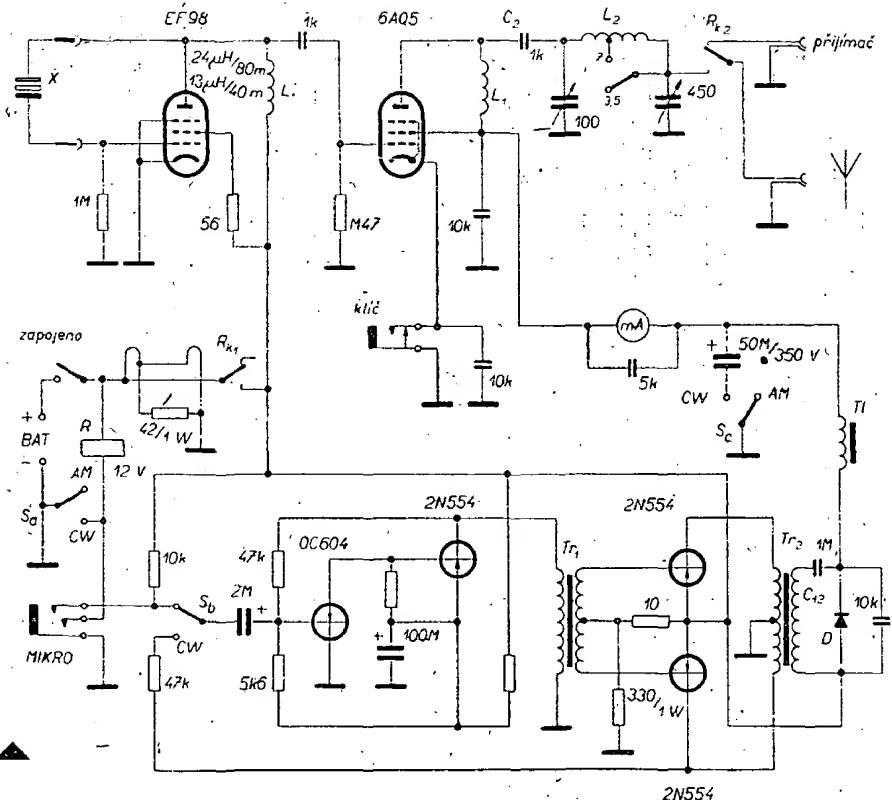
Obr. 2

Tento clánek působí jako světelně závislý odpor, který určuje velikost proudu báze prvního stupně. Podobně je možné germaniovou fotodiodu nahradit odporový clánkem ze syntrovaného silníku kademnatého.

Jako koncového tranzistoru je nutné užít výkonového, který snese proud alespoň 0,5 A, to známená tranzistor typu např. OC30, případně OC16, OC27, P201 a podobně. Budicí tranzistory mohou být typu OC72 nebo P14 a podobně.

#### Smišený vysílač pro fone i CW

Jde o vysílač pro 3,5 a 7 MHz, napájený z autobaterie 12 V. V oscilátoru je zvolena elektronka, která se spokojí s 12 V na anodě („s prostorovým nábojem“); lze ji nahradit tranzistorem. Koncová elektronka v dílu je napájena z modulátoru kolísajícím fone-signálem,



jde tedy o 100% anodovou modulaci. Výstupní transformátor modulátoru má primární impedanci  $16 \Omega$ , odbočka pro  $4 \Omega$  je uzemněna. Sekundár  $5000 \Omega$  dává napětí 150–200 V, z něhož se záporná půlvlna uřezává. Tlumivka  $T1$  je z přijímače, má 0,5 H/40 mA.

Při provozu CW modulátor kmitá pomocí zpětné vazby přes celý zesilovač. Přepínač se třemi segmenty spojuje:  $S_a$  zapojí relé  $R$ ,  $S_b$  zapojí zpětnou vazbu,  $S_c$  zapojí filtrační kondenzátor. Při provozu fone se relé  $R$  zapojuje tlačítkem na mikrofonu (viz zdíru pro mikrofon). Relé spíná napětí pro oscilátor a modulátor ( $R_{k1}$ ) a přepíná anténu buď na RX nebo TX ( $R_{k2}$ ).

CQ-OE 2/62 -da

#### Jednoduché klíčování pro částečný BK provoz

Při stisknutí klíče zmizí napětí blokující klíčovací elektronku  $E_2$  ( $90 \div 100$  V, podle  $R_1$ ). Volbou  $C_2$  se dá ovládat rychlosť odblokování. Dále se otvídá  $E_1$  a protéká jí proud, nastavený  $R_4$ . Relé přitáhne. Zpoždění odpadu relé určuje  $C_1$  a  $R_2$  (max. 2 vteř.).  $C_1$  se rychle vybije přes diodu a  $R_2$  pouze při stisknutém klíci. Při rózepnutí klíče se  $C_1$  nabíjí přes  $R_1$ ,  $R_2$  a  $R_3$  a dlouhá časová konstanta způsobí zpoždění odpadnutí relé. Relé může přerušovat napájení přijímače v kladné věti nebo měnit jeho zisk, aby byl možný slabší příposlech.

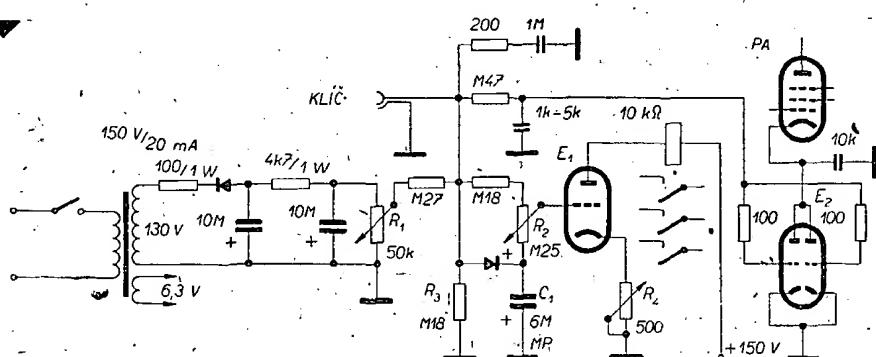
Jiný kontakt může ovládat anténní relé, jehož pomocné kontakty ovládají jiné relé pro napájení stínící mřížky VFO. VFO je tedy zapnuto během celé skupiny slov a nikoliv klíčováno při každé značce. Při monitorování je ní zisk snížen a není posloucháno VFO, nýbrž PA.

CQ-6/61

-da

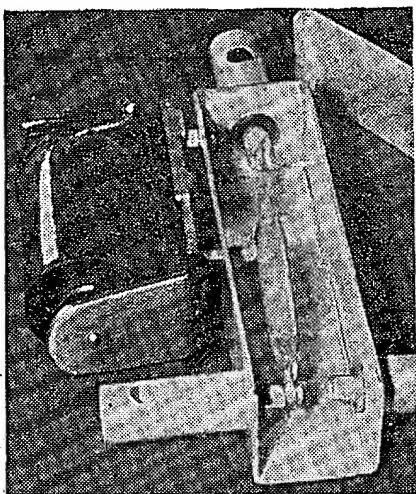
\* \* \*

Miniaturní doutnavou výbojku pro optickou indikaci čísel od 0 do 9 dodává pod označením XN 1 známý výrobce elektronik Lorenz. Indikátor pracuje pomocí doutnavého výboje na deseti samostatných katodách ve tvaru čísel, které jsou umístěny v baňce elektronky tak, aby je bylo možno pozorovat na boku baňky. Elektronka má skutečné miniaturní rozměry (průměr 19 mm, délka 47,6 mm). Velikost číslic 14 mm. Protože životnost těchto elektronek je velmi dlouhá, je výbojka opatřena dlouhými drátovými vývody, kterými se připájí přímo do obvodu přístroje. Lze ji napájet stejnosměrným napětím 200 až 300 V nebo, což je právě novinkou a hlavní předností, též jednou půlvlnou střídavého napětí 230 až 350 V. Výbojka na katodách uhasíná při poklesu napájecího napětí na 125 V. Tato nová výbojka nalezně široké uplatnění v číslicových mřížcích a počítacích strojích, dísečerských a ovládacích zařízeních apod. Sž



## Anténní přepínač pro 145 a 435 MHz

Vysílač i přijímač potřebují dobrou anténu. Abychom vystačili pro příjem i vysílání s jedinou, připojujeme je svod střídavé k přijímači a vysílači. Přepojování můžeme provádět ručně přestrkováním konektoru, avšak nevýhodou je zdlouhavá obsluha. Vysílač a přijímač musíme ovládat ještě přepínačem „příjem – vysílání“. Vyhodnější je anténu přepínat zvláštním anténním přepínačem, který ovládáme pomocí relé. Pak jediným přepínačem ovládáme celou stanici. Takový anténní přepínač se osvědčil stanici OK1KKL v závodním provozu na 145 a 435 MHz. Celkový pohled vidíme na snímku a na výkresu.



Přepínač je konstruován na souosý (koaxiální) kabel  $\varnothing 10\text{ mm}$   $70\ \Omega$ . Skládá se ze skřínky přepínače, tří kabelových trubiček, dvou pevných kontaktů a jednoho pohyblivého kontaktu. Přepínač ovládá relé RP 100, z jehož rozebraného přepínačního svazku jsou zhotoveny kontakty. Všecky kovové součásti jsou stříbřeny. Relé přepínače napájíme v našem případě napětím 24 V. Po úpravě cívky relé můžeme přepínač napájet i jiným napětím. Klidová poloha je v našem případě užita pro příjem.

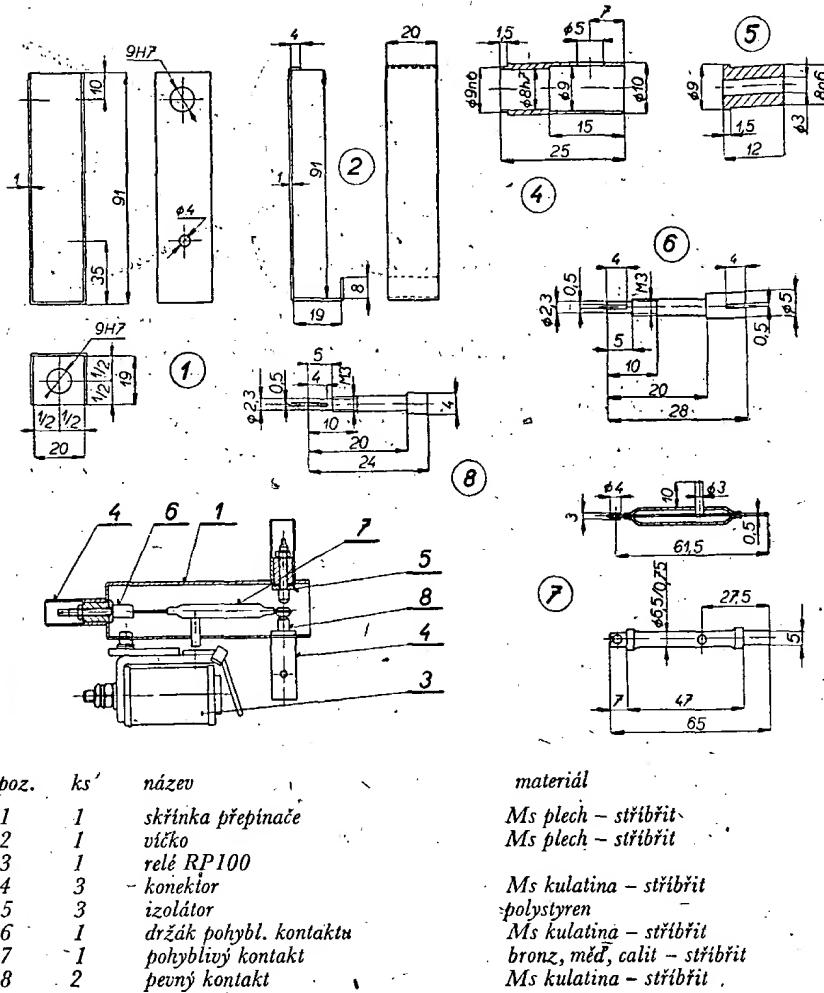
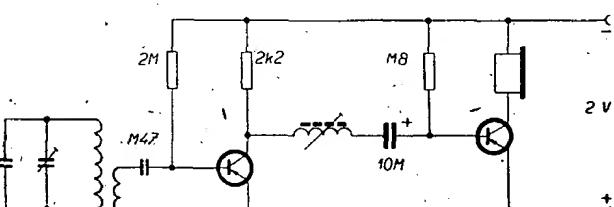
V našem zařízení pro 145 a 435 MHz se tento přepínač osvědčil. Měření poměru stojatých vln nebylo provedeno, ale při měření šumového čísla přijímače nebyl shledán rozdíl mezi zařazeným a vyrazeným anténním přepínačem.

*OK1KKL*

### Zpětná vazba podle Huth-Kühna

Využívá necestnosti triod, s níž se obvykle bojuje neutralizací – značné mezielektrodotové kapacity, v tomto případě tranzistoru.

V kolektoru vyšokofrekvenčního tranzistoru, jemuž se nastaví pracovní bod do zakřivené části charakteristiky, aby detekoval, je zapojena cívka naladěná na přijímaný kmitočet. Její výstup se uzávírá přes kapacitu následujícího nf tranzistoru.



### Zkouška jakosti magnetofonového pásku

Základní vlastnosti magnetofonových pásků (mechanickou pevnost, odolnost proti otřírání a vlastní šum pásku) lze snadno zjistit téměř jednoduchými způsoby:

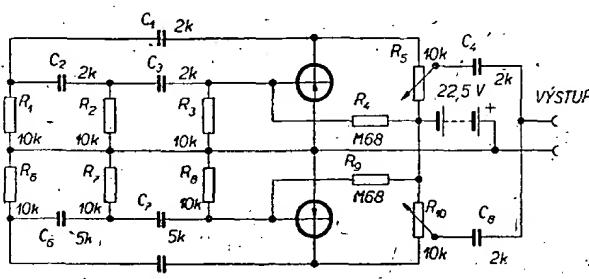
Mechanickou pevnost zjišťujeme tak, že na pásek délky asi 1 m přivážeme kilogramové závaží a ponecháme ho viset po dobu asi jedné minuty. Po této době se pásek nesmí ani přetrhnout, ani prodloužit.

Při zkoušce přilnavosti citlivé vrstvy nalepíme pásek v délce asi 10 cm na plastickou lepicí pásku a opět jej stáhneme. U jakostního výrobku musí zůstat vrstva neporušena.

Vlastní šum pásku se zkouší bez měřicích přístrojů pouhým srovnáváním materiálů několika různých druhů: kusy v délce asi po 2 m slepíme za sebe a důkladně je vymažeme. Poté necháme slepený pásek probíhat magnetofonem při regulátorech hlasitosti a reprodukce otevřeném naplno a sledujeme vlastní šum u různých druhů materiálu.

*Ton-Revue, 4/1962*

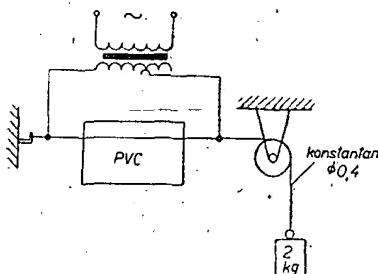
*Ha*



## Ohýbání desek z PVC

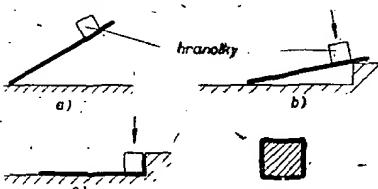
V časopise "Radio. und Fernsehen" (čís. 2/1962, str. 35–37), je popsána konstrukce miniaturního tranzistorového signálního generátoru. V článku je popsán mimo několika jiných zajímavých technologických postupů jednoduchý způsob ohýbání desek z PVC nebo i jiných termoplastů.

Ohýbá-li se deska tak, že se prohřeje celá, hrozí nebezpečí, že se při chladnutí materiál deformuje; proto je výhodné zahřát jen úzký proužek materiálu v místě, kde má být ohnuto. Bylo proto použito usporádání podle obr. 1: přes kládku se vede odporový drát vhodné tloušťky, který je na konci zatištěn závažím asi 2 kg. V popsaném případě bylo použito konstantanového drátu průměru 0,4 mm a délky asi 25 cm. Drátem protéká proud asi 4 A.



Obr. 1.

Na termoplastové destičce, která má být ohnuta, se rydlem vyznačí přímka, podle níž má být materiál ohnuto, drát se nechá rozežhat a destička se přiloží vyznačenou čarou na žhavý drát na dobu několika málo vteřin. Na kousku materiálu je nutno si předem ověřit, jak dlouho se má zahřívat, aby termoplast právě dostatečně změkl, anž by se přehrál nebo dokonce přepálil.



Obr. 2.

Obr. 3.

Po zahřátí se k destičce přiloží hranolék a destička, se ohne po svíslé stěně, jak je znázorněno na obr. 2. Hranolék má být pokud možno kovový, aby se zahřátý termoplast ochladil co nejdříve (místo hranolku lze použít i kousku úhlového železa vhodných rozměrů).

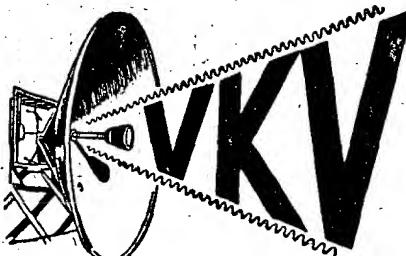
Má-li se z termoplastové destičky zhotovit celý obal pro přístroj, pak je nutno použít hranolku, jehož rozměry jsou stejně jako vnitřní stěny vyráběného obalu (viz obr. 3). V takovém případě se po prvním ohnutí destička ohýbá ještě dále podle stěn hranolku. Tímto způsobem lze ohýbat destičky do tloušťky asi 2 mm.

Ha

## Proud stabilizátoru napětí

udávaný v katalogu (např. STV 280/40 – 40 mA) se rozumí jako maximální celkový proud. Odebíráme-li tedy z více elektrod, platí tento údaj pro součet všech odběrů dohromady. Tato okolnost není v katalogách poznámená, ale zato je zřetelně vyznačena v Amatérské radiotechnice díl II, str. 197; obr. 10 – 21 b.

\*\*\*



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR,  
nositel odznaku Za obětavou práci

## IV. sjezd VKV amatérů PZK

Polští věkávisté uspořádali letos ve dnech 21. až 23. září již čtvrtý sjezd. Ze takové podniky nejsou jen společenskou událostí, ale hlavně účinným pracovním shromážděním, mocnou pobídkou k rozvoji oboru jak po stránce organizační, tak technické, přesvědčili jsme se jak na našem letním setkání v Libochovicích, tak v polské Wistie. Polští soudruzi však šli dál: plně zajistili účast na tomto sjezdu nejen čtyřčlenné oficiální delegaci Sazarmu, ale i dalším 22 OK VKV amatérům, což není na podobném podobném rázu věci běžnou. A tak se stalo, že ostatní zahraniční členové – Werner Klamert - DM3GST, Gerhard Damm - DM2AWD, Boris Banțaf - YO3AQ, i náhodou ve Varšavě pracující Lucien O - 4XL z belgického Gentu se stali svědky neobvyklého divadla. Příslušníci dvou různých států a tří národností (byly tu i OK3) se hladce domluvali, hovoříce každý svou vlastní materištinou. Zádný dív pro toho, kdo aspoň povrchně zná historii vztahu obou států – z nichž polský právě oslavuje tisícileté výročí – milenium. Vyplynula z toho skutečně velmi detailní výměna názorů a zkušeností a množství nově navázaných osobních známostí a přátelských vztahů, neomezená na oficiální pořad a zručnost tlumočníků, jak tomu jindy bývá.

Příležitost k těsnému kontaktu bylo doslova. Wista je rekreační středisko v Beskydech – několik km od naší Čadci, něco jako Špindlerův Mlýn. O 7 km dál je osada Malinka – něco jako Svatý Petr a o samotě stojí Dom Turystyczny FITK – něco jako Rýzoviště nebo Vrátna ČVTVS. Padla mlha a lilo. I to vytvořilo příznivé podmínky, neboť 103 SP amatérů a 30 zahraničních tu zilo od rána do noci, od pátku do neděle, nerozptýlovanou výhledkou na spacer po udržovisku.

Podle programu měly být jádrem sjezdu referáty: Dr. inž. Zdzisław Kachlicki, SP3PK – Výsledky prací střediska PZK pro výzkum šíření a Tunelová dioda a její použití; mgr. inž. Paweł Kaniut, SP9ACL – Výkonové stupně vysílačů pro 145 a 435 MHz; Antoni Hadyoń, SP9QZ – O moderních přijímačích na lišku, OK1VR – Antény Yagi pro 435 MHz. Pro nedostatek času odpadl vůbec referát SP9QZ a měli jsme pouze příležitost si prohlédnout jeho příjemec pro pásmo 2 m, který má na vstupu elektronku, po smíšení pak tranzistory. Zvlášť vtipně je vyřešeno skládání tříprvkové antény, jež se osvědčilo při letošním mistrovství Evropy v Jugoslávii, kde se závodníci musili prodírat hustým akcí. OK1VR využíval o yaginách volnou besedu, iž se polemicky zúčastnili i OK1DE a OK1GW. Základní význam pak měla instruktivní přednáška SP9ACL, která spolu s referátem SP3PK ovlivnila další jednání tím, že vyvolala rozsáhlou diskusi o materiálu. A tak vlastním jádrem sjezdu se stala diskuse, zvlášť když bylo co řešit i organizačně. Byla by si vyzádala zdaleka víc času, než kolik ho bylo za tu sobotu a neděli k dispozici.

Oz̄lo v Wistie? Předešleme, že polští amatérští mají organizaci poněkud odlišnou od naši. Jejich Sazarm – LPZ – se stará o výcvik, kdežto vysílači jsou samostatní, sdruženi v PZK. Podobná situace existuje i v SSSR, kde vedle sebe organizuje radiosport DOSAAF a Federace radiosportu SSSR. PZK má blízké vztahy k ministerstvu spojů, mimo jiné též osobou předsedy PZK inž. Konradem Kozłowským, SP5KK, nám. min. spojů. Také amatérskou literaturu vydává Vydatelství spojů nelehle na účinnou finanční podporu. Z toho některé zvláštnosti, jak uvidíme dále. – Zvlášť pilně se na VKV pracuje v SP5 a SP9. Ostatní distrikty jsou méně obsazeny. Zejména SP2, SP8 a SP7. Na VKV pracuje asi 100 stanic, aktivních je však něco přes 60. Důvody nečinnosti těch ostatních jsou hlavně nedostatek času a materiálové potíže. Pracuje se hlavně na 145 MHz a je snažena zavést určitou organizaci provozu bandplánem. Bylo navrhováno opatřit hromadné krystaly a přidělovat je podle bandplánu. Při té příležitosti: SP5AR ve Varšavě insinueruje, že prebrusuje krystaly za 60 až 80 zł. Podporuje ho v tom varšavský klub. Jenže proti tuhému bandplánu se v některých případech staví ti, kteří by měli pracovat v horní polovině pásmá – protože právě je tu málko kde hledá (SP9 jsou v horní polovině a přece je

každý rád vyhledává). Tento problém byl na sjezdu živě prodiskutován. Ve většině případů bude dosavadní přidělení kmitočtu jednotlivým distriktem dodržováno.

Na 435 MHz je práce mnohem slabší a výše nebyly dělány žádné pokusy. SP si stěžují na nedostatek vhodných součástí. Na příomné zástupce vedení PZK i LPZ byl vznesen požadavek opatřit elektronky QQE06/40 dovozem. V této části diskuse jsme si připadali ještě o něco více „jako doma“, kde též valná většina schůzek má tendenci běžet směrem „nejsoù součástí“, SP si však pomáhají různě a nezástavá jen při nárcích. Ukázali nám dokonce elektronku, o níž jsme nevěděli, že se vyrábí v Tesle, a výborně vyhovuje pro parní vysílače na 435 MHz. Soudruzi z varšavského radio-klubu vyplnili pak přestavku rozdáváním vzorků keramických kondenzátorů, mezi nimiž byly velmi pěkné a žádané, např. průchodkové kondenzátorové a trubíčkové trimry, podobně našim skleněným.

V této souvislosti byla dále požadovaná typová dokumentace pro zařízení na 145 a 435 MHz, vypracovaná zkušenými amatéry pro ty, kteří teprve začínají a těžce shánějí informace.

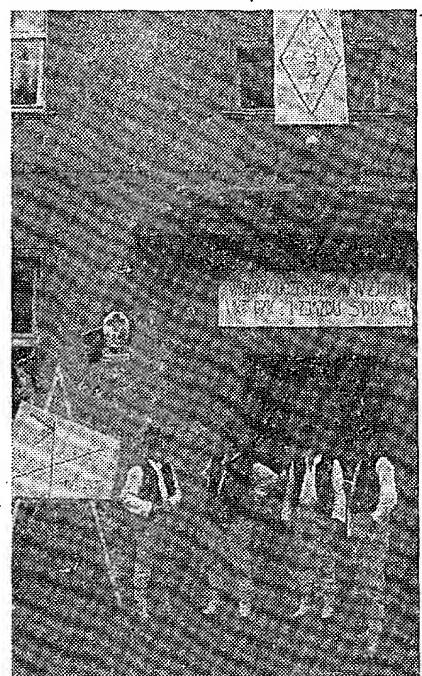
Bolavým bodem jako u nás je otázka, jak rozšířit činnost a zajistit kádry pro budoucnost. Zde jsme podle našeho názoru ve výhodnejší situaci proto, že zajistíme výcvíka příčasného do čestějšího a těsnějšího styku s mládeží. Byl dáván za vzor počet mladých operátorů na OK PD. Polští soudruzi se snaží propagaci rádia získat „harcery“, lépe řečeno Zväzek harcerstva polského na svou stranu. VSP9 se podařilo zřídit několik harcerských vysílačů a získat harcery, za posluchače. Zajímavý je návrh, uspořádat závod mezi siť CO stanic a VKV stanic. Pomohlo by zvýšit provozní pohotovost a vyzkoušet spolehlivost.

V diskuse se také několikrát narazilo na problém fone-CW. Bylo zdůrazněno, že práce CW dává větší naději na lepší sportovní výsledky.

Nábor slouží i vysílání SP5PZK, ústředního vysílače (k tomuto účelu je využíváno profesionálního vysílače min. spojů o výkonu několika kW, čímž je zaručena slyšitelnost po celém Polsku) a pravidelná rubrika v časopise Radioamatér. Jako u nás je pociťován nedostatek v dlouhově výrobní lhůtě časopisu a čhybě dostatek kvalitních návodových článků. Shánějí se i autori pro pušlikace ve Vydatelství spojů. Jako samostatná akce byly rozmnoženy mapy se sítí QRA čtverců, navazující na okolní státy.

Organizační a sportovní rozvoj si v SP sližuje od založení VKV klubu, jenž by měl významný charakter. Zásady stanov byly principiálně prodiskutovány na sjezdu.

Velkou výmoženosť, u nás zatím nedostupnou, je pokusná stanice SP9VHF na Skrzycném, několik málo km vzdáleném od Wisty (ovšem vzduhem, po silnici je to daleko). Vystřídalo se zde na 18 operátorů a navázaly během roku 1260 QSO. Zde si též v létě zavý-



Na sjezdu vytvořil kulturní vložku místní soubor lidové tvorby. Jejich polština zněla spíš valašsky a byla nám ještě lépe srozumitelná než spisovná.

sílali dva bulharští amatéři, které PZK povážovaly, aby v LZ pomohly rozprádat práci na KV. První spojení LZ-HG je prvním, ovocem této akce. V příštím roce má být stanice vytavena i KV zařízeným, aby bylo možno současně sledovat podmínky šíření na KV. Protože Skrzyczne nemá centrální polohu, bylo navrhováno přemístění na Šw. Krzyz. Naproti tomu pro Skrzyczne svědčí řada zahraničních spojení odtud navazaných.

Pokud jde o zahraniční styky, dobre se vyvídela spolupráce a výměna zkušeností s OK, OE, HA, HG, PA, SM, U, DM. Je zajištěno pravidelné spojení se západními krajemi SSSR. V IARU, jehož je PZK členem, došlo k publikaci činnosti v Bulletinu IARU a byly zastupovány zájmy SP amatérů i návrhy z ostatních soc. zemí. SP zástupci doporučili přijeti žádost Federace radiosportu SSSR do IARU a nabízejí tutéž službu i jiným zájemcům.

Pro nás, účastníky z OK, mělo velký význam ocenění výběrné vzájemné spolupráce. Mnohokrát bylo zdůrazněno, že OK a SP spolupráce se vyvíjela ve nejtěsnějším kontaktu na pásmech, písemném i osobním, a to nikoliv zivelně, ale za částě a vzájemné ohleduplné koordinací. Polní den - Polny dzień je tu povážován za událost prvního řádu. K dalším úmluvám došlo v práci mezinárodní komise ve složení SP3PK, S 9-R, SP3GZ, SP5SM, YO3AQ, DM3GST, DM2AWD, OKISO, OK1VCW a OK1VR.

Byli jsme též rádi, že jsme se setkali osobně s mnoha dobrými známými, jako jsou např. SP6CT, Leszek Kowalski, známý ze Sněžky, SP3PK, Dr. inž. Zdzisław Kachlicki, který byl v Praze, SP9DR mgr. inž. Jan Wójcikowski, VKV manager, SP5RM Mieczysław Rybak, technický sekretář PZK, SP5EM Edmund Majasada - tajemník PZK, všechni tři známí z Libochovic, lišák SP9QZ Antoní Hadyoň, SP6XU Stanisław Ok, náředseda krajské sekce Kraków, známý ze Sněžného jam o PD z Prahy, SP5AH - náředseda PZK Henryk Lutynski, významný SP2RO - Innocenty Konwiński, SP5AIW - Ireneusz Wyporski, předseda varšavského klubu, kde vydávají Informatora a Biuletyn, známý z návštěvy v Praze, SP8CK Edward Kawczyński, předseda SP-EX klubu, který existuje již 3 roky a ve Wistě odvádí současné svůj první sjezd, VKV DX-man SP5GZ Edward Musiol se svým synem, konstruktérem antény, která spolu s těmito DX spojení, SP5ADZ Zygmunt Jacyk, Award Manager, který byl u nás o letošním PD, mnoho dalších.

Po skončení sjezdu měli jsme pak možnost laskavosti SP9DR seznámit se aspoň zběžně se základnou, z níž tak zdárně vyrůstá polské radioamatérské hnutí - s rozvojem polské země. On, usedlýk v Gliwici, byl samozřejmě hrudý na to, co nám ve své Oktávii k našemu údivu ukazoval: čistotu a úpravnost vesnic, městeček i měst nejen v rekreační oblasti u pramenů Visly, ale všude podél silnice přes Žory, Rybník až do Gliwice; čílu výstavbu obytných krychlických rodinných domků na venkově a v kusných, neuniformních a přitom moderních činžáků a obchodních domů v městech jako je Gliwice, Zabrze, t. j. tom a hlavně Katowice; sítinu těchto vysoko průmyslových měst, kde jako v Ostravě hutě a doly prorůstají jádrem, a zase čistotu těchto měst na rozdíl od Ostravy; organizaci dopravy dálnicemi s moderními parkovišti, tramvajemi, autobusy a místními vlaky se speciálními vagóny a prodejem jízdenek pomocí automatů; tranzistory OC169 po 80 zl. a OC170 po 90 zl. v obchodním dome a la pražská Perla nebo v prodejně v Gliwici, Dolné Waly 7 (abyste věděli, kde hledat ráj radioamatérů, kdo se tam dostanete) - a samozřejmě svoje zařízení. Má být nač hrudý; je doma v kraji, ve kterém se rozhoduje bitva o zprůmyslenný PLR a tím o základ, na němž se daří i našemu koníku.

**OK3CCX byl během PD na všechna pásmata QRV. Na 1296 ani na 2300 MHz však nenašel žádoucí protostanicu. Skoda, že ani letos nebylo možno využít dokonale připraveného zařízení.**

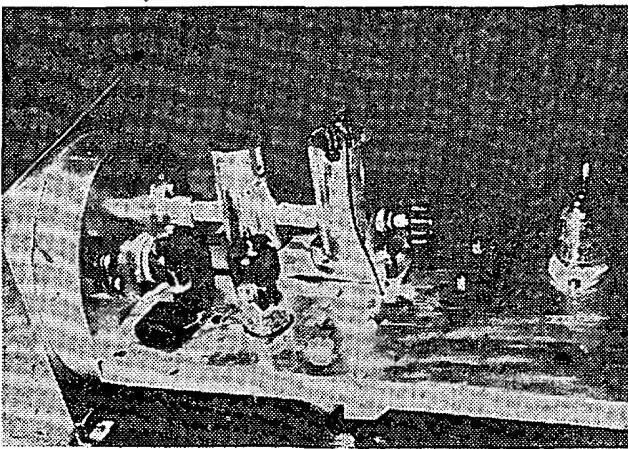
### Konvertor na 1296 MHz

### OK-PA-SM na 435 MHz

Velmi dobré podmínky, které vytvořila inverze ve výši 800–1100 m v noci z 22. na 23. října 1962, zastiňovaly stanici OK1KCU a operátory OK1AHO a OK1VFT na kótě Bouřník v Krušných horách. Vzhledem k velkému rušení od DR TV dávala stanice OK1KCU/p telegrafickou výzvu na 145 MHz spolu se žádostí o zavolání na 435 MHz. První úspěch se dostavil kolem 20. hodiny, kdy bylo zaslechnuto volání na 435 MHz od stanice SM6PU. Smula byla ovšem v tom, že SM6PU, jehož QTH je 60 km východně od Göteborgu, neměl QRV přijímat pro 435 MHz a tak spojení bylo pouze cross-band. Další a největší úspěch nenechal na sebe dlouhou čekat. Ve 2305 dochází k oboustrannému spojení na 435 MHz mezi OK1KCU/p a SM6ANR v Göteborgu (GR1f) při vzájemných reportech 569. Překlenutá vzdálenost 810 km je novým československým rekordem na 435 MHz. O dvacet minut později je navázáno spojení s SM7BZO. Report pro OK1KCU 599 a pro SM7BZO 579. Ve 2320 odpovídá na výzvu v pásmu 145 MHz holandská stanice PAOLWJ a po výměně reportů přechází obě stanice na pásmo 435 MHz. 10 minut nato, tj. ve 2330, dochází k prvnímu spojení OK-PA na 435 MHz. Reporty pro obě stanice 579. PAOLWJ pracoval ve čtvrti CM26, 20 km od hranic NSR a jeho příkon byl 30 WQRG PAOLWJ 433,020 MHz. 23. X. 1962 přesně v 0000 hodin nazávají OKIAHO/p telefonické spojení se stanici SM7BAE. QTH Malmö, QRG 433,2 MHz. Reporty v. á. mn 59+. Času mezi těmito spojeními bylo využito, k návezu á. i. spojení se stanicemi DJ/DL/DM, OZ, PA a SM na 145 MHz. Byly to stanice: PA0ASO, PA0MHS, OZ3JD a velmi známá švédská stanice SM7ZN, se kterou pracovala řada našich stanic odražením od PZ. Stanice OK1KCU/p používala na pásmu 435 MHz toto zařízení: vysílač s REE30B o příkonu 50 W, který byl též jako jeden z exponátů na výstavě u příležitosti I. letního setkání KV amatérů v Libochovicích, anténu podle OK1VR (AR 6/62) a přijímač EC86 na vstupu. Těmito spojeními dosáhla stanice OK1KCU počtu 9 zemí na 145 MHz a 6 zemí na 435 MHz.

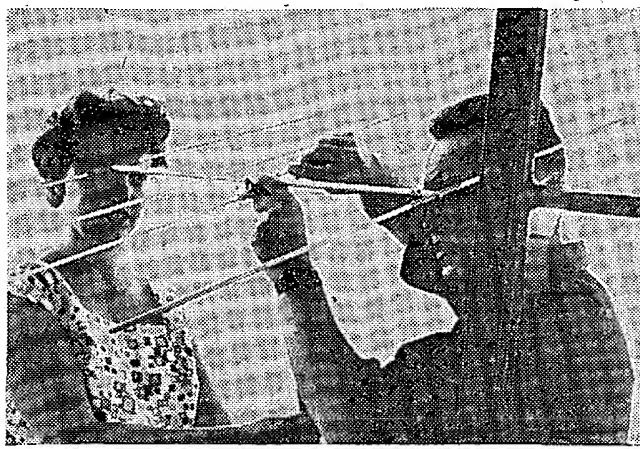
### OK1VCW

Jedním z mála zcela zákonitých jevů v celoročním koloběhu různých meteorologických situací jsou takové, resp. takový raročas, který je v příjemném vztahu k určitému ročnímu období. Z hlediska šíření velmi krátkých vln troposférou (tj. prostředím, kde se odehrávají všechny meteorologické jevy) to znamená, že je tedy určitým způsobem zákonitě i rozložení dnů s výskytem podmínek příznivých pro dálkové šíření VKV.



Klidné a vyrovnané počasí první poloviny podzimu a v menší míře i druhé poloviny zimních měsíců, charakterizované často dlouhotrvajícími anticyklonálními situacemi nad Evropou, využívá zpravidla velmi dobré podmínky pro vznik poměrně vysokých položených inverzních vrstev a vlnovodů, které umožňují šíření velmi krátkých vln na značně vzdálenosti. Zkušenosť, získané VKV amatéry za posledních 10 let, tento poznat k plné potvrzuji, jak osařené dokládají zprávy ve VKV rubrikách podzimních čísel. mnoha evropských radioamatérských časopisů. A tak nikoliv Polním Dnem či Evropským VHF Contestem, vrcholí každá VKV sezóna, ale teprve těmito podzimními podmínkami. S výjimkou velmi nepříznivého roku 1960 jimi od roku 1957 vyrchořila dosud každá VKV sezóna. I letos nás tyto podzimní podmínky nezklamaly.

Celkový vývoj zářijové a říjnové meteorologické situace, s ním související průběh příznivých podmínek, měl do značné míry obdobný charakter jako v minulém roce (viz AR č. 11/61). Rozdíl byl zvláště v tom, že jejich vyrchoření nastalo letos o málo později a mělo dva maxima, 8.—10. X. a 22.—24. X. Vzhledem k tomu, že naše území zůstalo tentokrát na jižním okraji oblasti dobrých podmínek, a těž pro převládající vlnovodový charakter šíření, využily dobrých podmínek především stanice, pracující z přechodných QTH podél severních hranic republiky. V porovnání s lety minulými bylo letos těchto stanic hodně, zvláště v prvním maximu podmínek. Zcela nepochybně k tomu však přispěl SP9-Contest, jíž osmáčtí, jehož jednou kategorii pro všechny součetní je dnes handicapem pro stanice pracující ze stálých QTH. Většina stanic proto využela na kótě na k větě podmínek, ale spíše pro větší naděje na dobré umístění v SP9-Contestu. To se nakonec potvrdilo, když po skončení soutěže zůstaly opuštěny takové kóty, jako Lomnický štít, Chópok, Vysoká hole, Práděd a Lázecký, i když podmínky šíření pro nás, v OK, teprve vycholily. Je ovšem možné, že OK3HO na Chópku, OK3KSI a OK3CAJ na Lomnickém štítě, OK2KOV, OKIKACO spolu s OK1QI, OKIVCS a OK1ACO na Vysoké hoře i OK2BBNS na Lázku „si přišli na svět“ již v noci z 8. na 9. X. tj. v druhé etapě SP9-Contestu, kdy i u nás již bylo možno pracovat s OZ, SM6, SM7, SM5 (!), vzdálenými DL stanicemi, včetně UP2 a snad i OH. Je opravdu škoda, že nám operátoři vyskytovaných stanic o svých úspěších či neúspěších zatím nic nenapsali. Tutéž výhru můžeme adresovat OKIKSO, kteří byli po celou dobu QRV na svém přechodném QTH v Krušných horách, daleko OK3CAD/p na Javorině a OK1VBG na Ještědu. Na druhé straně zde máme celou řadu zpráv velmi podrobných od četných stanic zahraničních, zejména polských. Naproti tomu zase OK1DE, který pracoval po celou dobu se svého stálého QTH, nedodal, a zvláště když poznal, že převládá vlnovodový cha-



„Jojo, je to prima, když má manželka pro radio pochopení, jako je to u OK1VCW“



Transceiver OK3CCX s 5794 pro 2300 MHz

rakter řízení, naložil své zařízení a odjezd na Ještěd, odkud v závěru podmínek, tj. v noci z 10. na 11. X., udělal celou řadu OZ, SM6, SM7 a DL stanic včetně UP2ABA a UP2NMO. OKIRX se rozhodoval trochu dle, a tak se na Komáří Vízce v Krušných horách objevil az „po podmínkách“.

Drahé a zatím poslední vyvrcholení příznivých podmínek zasáhlo naše území v noci z 22. na 23. X. (opeč pondělí, a po kolikátu už!!!). Oste vyhnaný vlnovod mezi 880 m a 1100 m „dovolil“ pěkná spojení jen stanic pracujícím s tak vysoko položených míst. Byly to OKIKCU a OK1AHO na Bouřňáku a OK1VBG na Ještědu - 1010 m. Nový československý rekord na 435 MHz pásmu mezi OKIKCU/p a SM6ANR, QRB 810 km a první sp. jeně Československo-Holandsko mezi OKIKCU/p a PA0LWJ je operátorem stanice OKIKCU a hlavně pak Pribinovi, OK1AHO, pěknou odměnu zásluhu při výstavbě skvělého zařízení na toto pásmo a za pečlivé sledování podmínek. Jménení všech čs. VKV amatérů blahopřejeme OK1AHO i ostatním operátérům stanice OKIKCU k tomuto bezvadnému úspěchu. Velmi pěkný úspěch zaznamenal i OK2BDK. 10. X. večer uskutečnil se svého stálého QTH nedaleko Nového Jičína (350 m. n. m.) spojení s SM7ANE, QTH Lyckeby, QRB 760 km. Jak je vidět, šlo to v tomto případě i se stálým QTH. Jistě stojí za zmínku, že to bylo patrně první spojení OK/SM ze stálých QTH. Kromě dalších SM stanic slyšel OK2BDK i stanici UP2NV. OK2BDK používá 30 W TX s REE30B na PA, QRG je 144,060 MHz, konvertor má na vstupe PC86 a anténa je pětiprvková. (Díky za dopis, Jendol).

Na doplnění přehledu o průběhu těchto podmínek uvádíme ještě některé zprávy ze zahraničí. Jak již víme, začalo letos z hlediska podmínek příznivé období iž koncem srpna, resp. začátkem září, kdy jsme si nemohli naříkat na nedostatek pěkných spojení již během Dne rekordů. Z minulého čísla AR rovněž víme, že težší provozu, ovlivněné jádrem oblasti dobrých podmínek, bylo v přímořských zemích západní Evropy. Stanice ON4AB/p zde získala za svých 266 QSO 75 051 bodů. Původní hodnota - 60 000, uvedená v minulém čísle, byl tedy příliš akrový. Nejúspěšnější britská stanice G2JF, má ze stálého QTH 52 584 bodů (79 G, 61 DL, 51 PA, 26 F, 16 ON4, 4 GW, 3 SM a 1 OZ). Na tomto úspěchu se podílejí 3 operátoři - G2QT, G8RK a G2JF. Po krátkodobém zhoršení se podmínky znova zlepšily v druhé polovině září tak, že např. CT1CO byl slyšet ve Francii a EI2W pracoval 24.9. s 3W vysíláním na 435 MHz a F8MXP/p. Bylo to první QSO EI/F na 70 cm. Jádro oblasti velmi dobrých podmínek se pak začalo, podobně jako minulý rok, přesouvat nad severní Evropu; kde bylo již 6. a 7. 10. na žádání četrá DX srojení. Naše stanice a rovněž i většina stanic polských se dostaly ke slovu až v noci z 8. na 9. 10. Pro zajímavost otiskujeme výpis z deníku několika polských stanic:

**SP3GZ** 8. 10. SM5CPD, SM5LE, SM5AII, SM7CCX, SM5CJF, SM5DIC.  
9. 10. DL1FF, SM5BSZ, SM5DIA, SM7BLO, OZ5CE, UR2CB, SM7YO DL3YBA, DL1RX, DL9AR, UA1DZ a UR2BU.  
10. 10. OZ9CR, UP2ABA, UP2NMO, OK1VR/p, DL1CK, DM4ZSH, OZ7LX a DM3CE.

O něco méně podobných spojení má i **SP3PJ**.  
**SP6CT** 9. 10. UP2ABA, OZ5CE, DL1RX, OZ7R, DL1FF, DL6IG.  
10. 10. UP2NMO, UP2NV, UP2NBA, OZ9CR, DJ2DN, SM7ZN, SM7YY, SM7ANE a SM7CJZ.  
11. 10. OZ8ME a HG5AM, který vysílal z letadla.

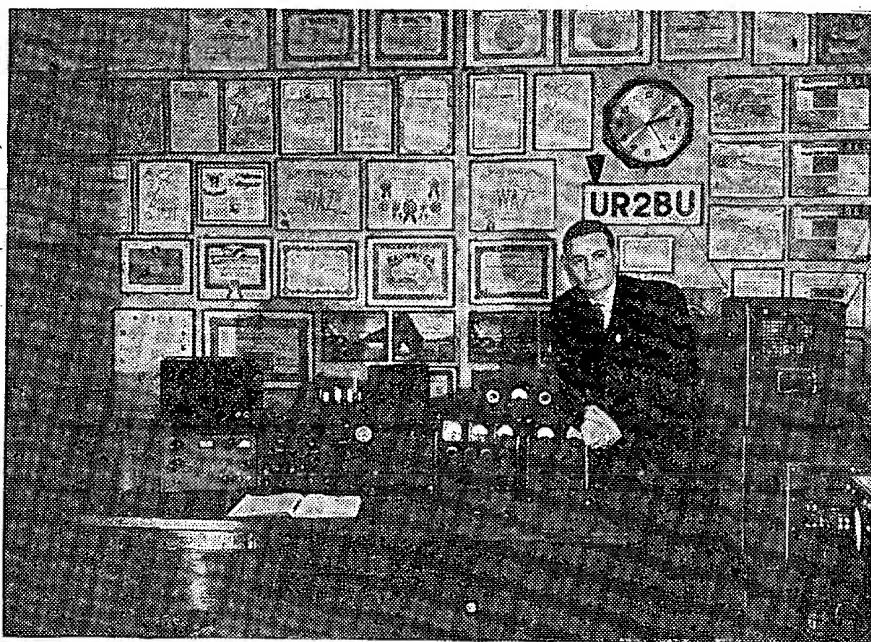
Ve Varšavě bylo možno pracovat s OH a OH!! stanicemi:

**SP5SM**  
9. 10. UP2ABA, SM7BLO, OK2OJ, OH3RG (první SP/OH), UA1DZ, OH2QH, OH2DV, OH3TE, OH4OM, SM7ZN, SM7YYB, DL1FF, DL6IG. Zaslechnutý ještě SM5CAY, OH0NB, UA1LL a SM1CMN.  
10. 10. OZ5CE, OK2LG, DM2ACM, UP2NBA, OK2BDK, UP2NMI, DL1CK, DL9CR, DM2AFO, DM2BGB a DL9AR.

**SP5FM**  
8. 10. UP2NMO, DM2BML/p, DM2AIO, DL7FU, SM5CAY, SM5BDQ, OH0RJ (první SP/OH), DL1FF a OZ6AF.  
9. 10. SM1CMN, SM1CUI, OH0NB, OH2DV, SM7YYB, SM7ZN, UR2BU, UA1DZ, DM2AWD a DM2AIO.

Podobná spojení měli i **SP5QU/5** a **SP5ADZ**, kterému se navíc podařilo první QSO SP/UA1. Stanice v SP9, s výjimkou SP9AFI, se dostaly ke spojením s UP, OZ, SM6, SM7 a DL/DM až 10. 10. Byly to SP9AFI, 9ADQ, 9ANI, 9DR, 9DW, 9DU, 9QZ a 9ANH. (Díky za zprávy, Jasku).

Ze sovětských stanic zde máme zatím velmi podrobou zprávu od **UR2BU**, který místo jiného píše, že za své činnosti na VKV dosud tak dobré podmínky nezaříl. Jeho troposférické ODX byly až dosud 415 km s **UP2ABA**, a 440 km s **OH1NL**. Velmi zajímavá je ta část dopisu, kdy popisuje vlastní průběh podmínek: „Již v sobotu, 6. 10. bylo slyšet velmi dobré OH stanice. V neděli, 7. 10. dosahovala síla signálů z OH 99. Bylo slyšet, že OH stanice pracují s SM. Avšak my jsme zde, ve východní části Estonska, žádnou SM stanici neslyšeli, zatím co UR2CB (QTH - ostrov Mumuhu) navazoval již pěkná spojení s SM5 stanicemi ve Stockholmu



Tak vypadá legendární

UR2BU ve svém koutku

a okoli. Presto, že jsme poslouchali velmi pozorně, jsem první DX stanice zaslechl až v pondělí večer - 8. 10. Byl to nejprve SM7BDO, dále SP5ADZ a pak již mnoho dalších polských stanic.“

Z více jak 25 zaslechnutých vzdálených stanic pravoval UR2BU s témoto časem v SEC:

- 8. 10. 2242 SM6CNP, 2356 SM7YB.
- 9. 10. 1900 SM5CAY, 1927 OH0AZ, 2004 SM7YO, 2048 SP5FM, 2055 OK1VR/p, 2110 SP5QU/5, 2250 SP3PJ, 2337 SP3GZ, a 2325 UA1DZ.
- 10. 10. večer bylo slyšet již jen OH stanice vě spojení s SM. Jiné OK stanice UR2BU nezazálechly.

**UR2BU** touto cestou zdraví všechny čs. VKV amatéry a v nejbližší době nám zaslal další zprávy o činnosti sovětských VKV amatérů v pobaltských republikách. (Many thanks for your nice letter, dear Karl!).

Závěr dnešního přehledu ze zářijových a říjnových podmínek je třeba konstatovat znovu, že zeměpisné i klimatické podmínky nejsou v oblasti naší republiky zdaleka tak příznivé pro vznik dlouhodobých podmínek šíření jako v rovinatých a přímořských zemích jižní, západní a severní Evropy. V tomto jsme tedy, zvláště při práci se stálým QTH v určité nevyhodě proti VKV amatérům ve výše zmíněných zemích. Za těchto okolností je proto zvláště nutné podmínky pečlivě sledovat nejen poslechem na pásmech, ale mít neustále přehled o celkové meteorologické situaci nad celou Evropou. Velmi dobrá o poumáckou je nám zde pravidelný pondělní a páteční pořad v televizi „Jaké je ude počasi“, který vysílá střídavě bratislavská a pražská studio vždy v 1850 SEC. Vážnější zájemci jistě nezapomínají na denní poslech „Zprávy o počasi“, v 0800 na stanici Československo, odkud se dozvime nejen o celkové situaci, ale i o připadném výskytu inverzí.

## Nové evropské rekordy na pásmech

### 12 a 8 cm

Tepřve nyní se dovidíme, že v Anglii byly počátkem června překonány evropské rekordy na pásmech 2400 a 3450 MHz. G3IUD/p a G3ZLZ/p spolu pracovali dne 11. června 1962 na kmtočetech 2400 a 2355 MHz na vzdálenost 80 mil, tj. 128,5 km. Spojení bylo provedeno telefonicky, S 8 oboustranně, po celou dobu. Na obou stranách bylo použito stejně zářízení. Výkon vysílačů byl asi 1/2 W. Vysílač, označený CV90 byl zřejmě solosobilátor jako dutinový rezonátor. Přijímač superhet, se směšovací diodou na vstupu. Spojení bylo duplexní – když zařízení bylo opatřeno dvěma parabolickými anténami o průměru 45 cm.

Na kmtočetech 3415 a 3460 MHz bylo navázáno spojení již 2. června 1962. Překlenutá vzdálenost v tomto případě činila 38 mil, tj. 61 km. Vysílač, osazený kystrony 726A, dávaly do antény 100 mW.

Spojení naších stanic OK1KAD a OK1KEP na vzdálenost 70 km je tedy v Evropě již až na třetím místě, za dvojicí stanic anglických a maďarských, které na 2400 MHz během letošního PD překlenuly vzdálenost 88 km.

### Estonská SSSR

. Práv spojení VKV amatérů Estoneské SSR se zahraničními stanicemi na 145 MHz vypadají takto:

OH	UR2BU - OH1NL	5. 12. 1959	A
UQ	UR2BU - UQ2KAX	26. 6. 1960	T
SM	UR2BU - SM5ANH	5. 9. 1960	A
UP	UR2BU - UP2ABA	9. 7. 1961	T
UA	UR2BU - UA1AN	3. 9. 1961	T
SP	UR2BU - SP5SM	28. 10. 1961	A
OK	UR2BU - OK2WCQ	13. 8. 1962	MS
OH0	UR2BU - OH0RJ	2. 10. 1962	T

Ústřední radioklub ČSSR  
VKV odbor  
Vlnitá 33/77  
Praha 4 - Braník

### Doplňovací známka VKV 200 OK

Tuto doplněovací známku mohou získat všechni vlastníci diplomu VKV 100 OK po splnění těchto podmínek:

1. Žadatel o doplněovací známku VKV 200 OK musí mít diplom VKV 100 OK.
2. Žadatel musí mít QSL-listky nejméně od 200 různých československých stanic, potvrzující oboustranná spojení v pásmu 145 MHz nebo 435 MHz.
3. Žádost o diplom je třeba přiložit QSL-listky seřazené podle datu spojení a jejich seznamu, ve kterém musí být zřetelně označeno, která spojení jsou navázána, ze stálého QTH žadatele.
4. Nesplnění všech těchto podmínek má za následek, že diplome nebude vydán. Vydavatel diplomu má právo kontrolovat správnost jednotlivých údajů jakýmkoliv způsobem.

Podmínky pro získání diplomu VKV 100 OK zahraničními stanicemi:

1. Zahraniční stanice musí mít QSL-listky alespoň od 100 různých československých stanic, potvrzující oboustranná spojení v pásmu 145 MHz nebo 435 MHz.
2. Nejméně 25 spojení v pásmu 145 MHz, nebo 10 spojení v pásmu 435 MHz musí být navázáno ze stálého QTH žadatele.

3. Žádost o diplom je třeba přiložit QSL-listky seřazené podle datu spojení a jejich seznamu, ve kterém musí být zřetelně označeno, která spojení jsou navázána, ze stálého QTH žadatele.

4. Nesplnění všech těchto podmínek má za následek, že diplome nebude vydán. Vydavatel diplomu má právo kontrolovat správnost jednotlivých údajů jakýmkoliv způsobem.

Podmínky pro získání diplomu VKV 100 OK zahraničními stanicemi:

1. Zahraniční stanice musí mít QSL-listky alespoň od 100 různých československých stanic, potvrzující oboustranná spojení v pásmu 145 MHz nebo 435 MHz.
2. QTH zahraniční stanice, žádající o diplom, může být libovolně.

3. Zahraniční stanice nemusí k žádosti o diplom přikládat QSL-listky, stačí jejich seznam, potvrzující oboustrannou organizaci nebo radioklubem.

Otištění těchto podmínek ztrácí platnost po podmínce pro získání diplomu VKV 100 OK, otištěné v AR 4/61 a případně též jinde.

Ceskoslovenská a zahraniční stanice zasílají žádosti o diplom na:

Ústřední radioklub ČSSR  
VKV odbor  
Vlnitá 33/77

Praha 4 - Braník

6. Žádost musí obsahovat čestné prohlášení, že všechny údaje v připojeném seznamu jsou pravdivé.
7. Vydavatel má právo v nejasných případech vyžadovat si od žadatele kontrolu QSL-listky.
8. Doplňovací známka VKV 200 OK bude vydávána od 1. I. 1963 a žádosti o ni zaslány před tímto datem nebudu výřízeny.
9. Žádosti o doplňovací známku VKV 200 OK se zasílají na stejnou adresu jako žádosti o diplom VKV 100 OK.

V KV odbor ÚSR přistoupil k doplnění a upřesnění podmínek pro získání diplomu VKV 100 OK proto, že v poslední době se stalo, že některé stanice typu podmínky přesně nedodržovaly. Nejčastější chybou bylo, že QSL-listky nebyly seřazeny podle data spojení. Někdy k žádostem nebyl připojen seznam listek. Horký je, že se vyskytl případ, kdy jistá naše stanice se snažila vydávat určitý počet QSL-listek za spojení z přechodného QTH za QSL-listky za spojení z QTH stálého. Bylo to způsobeno především značnou nepořádností operátorů protestantů, kteří na QSL-listky napsali symbol označující přechodné QTH, tj. / p. Pečlivou kontrolou, která trvala asi 2 hodiny, se pochopitelně na všechny nepravosti příšlo.

Při kontrologách QSL-listek se velmi často zjišťuje, že schází datum, pásmo, někdy vyplňení rubriky, kde má být popis vysílače, takže to potom vypadá iakoby se vůbec nevysílalo nebo že jde o poslechovou zprávu od RP. Největší chyby jsou však na QSL-listkách za spojení navázaná během Polních dnů. Zásluhu na tom má to, že při Polním dni se dostanou k mikrofonu (ke klíci již méně) operátoři, kteří jinak celý rok na VKV nebo i vůbec nevysílají. Uprostřed QSL-listek je pochopitelně pótom všešiká. Jakým způsobem asi pracuje zodpovědný operátor, který nedokáže vysvětlit této příležitostným operátorům, že během Polního dne se označení přechodného QTH ve značce používají nemusí, ale že je třeba na QSL-listku jím označit nejen vlastní značku, ale i značku protestantice? Též polovina listek pozůstajících spojení z Polního dne nemá vyspanou kótu, odkud se vysílalo. Odpovědní operátoři ještě měli dávat pozor, kteří „silí“ RP opisují z deníku svých kolektivních stanic nebo i deníku koncesionářů neodnotivců. V poslední době se tak děje v Pardubickém, Písku a Ústí n. L.

Když nenapíše správné označení značky z přechodného QTH na QSL-listek operátor stanice, který již několik let pravidelně celý rok vysílá na VKV, je to jen horsí. U výše zatím nejmenované stanice slo o QSL-listky od stanic: OK3CBK, 2KNE, 3VCO, 1EH, 2VBL, 2TU, 1VBN, 1KMP, 3KJX, 2LQ, 2BCY, 2KHY, 2KLN, 1AZ, 3CAJ, 1VAF, 3KGW, 1KJG, 3KNO, 3CBY, 3KAB, 1AEC, 1KGG, 2GY, 1VDS a 3CDF. Operátoři této stanice by všem dohromady připisání /p/ ke značce protestantice trvalo asi 2 minuty, nemuselo by dojít k porušení podmínek pro získání diplomu a ham-spiritu. Dve hodiny vynaložené na kontrolu QSL-listek a zjíšťování nepravosti mohly být věnovány něčemu potřebnějšímu.

Vydávání doplňovací známky VKV 200 OK k diplomu VKV 100 OK jistě ocení hlavně ti, kteří pravidelně pracují na VKV pásmech. Její získání je proti diplomu VKV 100 OK podstatně ztíženo potřebnými počty spojení ze stálého QTH. Je to tak proto, aby nebyla odměnována práce na VKV příležitostná (1 x za rok během PD), ale hlavně trvalá práce ze stálého QTH po celý rok. Obříznost v jejím získání je i v tom, že ji nelze získat ani během jednoho roku. Kontrola před vydáním této známky bude pochopitelně ještě důkladnější než při žádosti

o diplom VKV 100 OK. Všichni členové VKV odboru doufají, že důvěra v ham-spiritu všech VKV amatérů nikdo nezklame, když iako jeden doklad pro získání této doplňující známky bude stačit seznam QSL-listek a čestné prohlášení.

OK1VCW

Diplomy získané československými  
VKV amatéry ke dni 31. X. 1962.  
VKV 100 OK č. 44 OKIKLL, č. 45  
OKIVBN, č. 46 OKIKSD č. 47 DL6MH.  
Všechny za pásmo 145 MHz.

### Soutěžní podmínky pro VKV maratón 1963

V KV maratón je soutěž na VKV pásmech, které se mohou zúčastnit všechny československé stanice pracující ze stálého QTH.

Soutěž má čtyři etapy. S každou stanici je možno v každé etapě navázat jedno soutěžní spojení na každém pásmu. S toutéž stanici je možno spojení v téže etapě opakovat, jen pokud tato stanice bude pracovat z přechodného QTH.

**Etapy:** I. 1. 1. 1963 — 9. 2. 1963  
II. 15. 3. 1963 — 30. 4. 1963  
III. 15. 5. 1963 — 30. 6. 1963  
IV. 1. 10. 1963 — 30. 11. 1963

**Pásma:** 145 MHz  
435 MHz

**Hodnocení:** Výsledky v pásmu 145 MHz budou vyhodnocovány pro každý kraj zvlášť. Na 435 MHz bude pouze jediné celostátní pořadí. Soutěž je celoroční, body za jednotlivé etapy se sčítají a spojení se čísloví průběžně po celý závod. Výsledky jednotlivých etap budou uveřejňovány v AR.

**Bodování:** Pásmo 145 MHz 435 MHz  
1—50 km 2 body 1—50 km 3 body  
51—100 km 3 body 51—100 km 5 body  
101—200 km 4 body 101—150 km 8 body  
201—300 km 5 body 151—200 km 11 bodů  
301—400 km 6 body 201—250 km 15 bodů  
401—500 km 7 body 251 a více km 20 bodů  
501 a více km 10 bodů

**Provoz:** A1 a A3

Při soutěžních spojeních se předává kód, sestávající se z RS nebo RST, pořadového čísla spojení a čtvrtce QRA. Zahraničním stanicím se pořadové číslo spojení nepředává, ale poznámená je se deníku. Na každém pásmu se spojení čísloví zvlášť.

Každý soutěžící musí při všech spojeních používat svého vlastního zařízení. Při soutěžních spojeních nesmí být používáno mimořádně povolených zvýšených příkonů.

Ve IV. etapě se do VKV maratónu 19. 3 ne-počítají spojení navázaná v dobe SP9 Contestu a DM Contestu. Těrmínky této závodu budou všechny oznameny v AR nebo v vysílání OK1CRA.

V denících se uvádějí tyto údaje: značka stanice, jméno, QTH, QRA, vysílač, příkon, přijímač, anténa, datum, čas (SEČ), pásmo, značka protestantice, kontrolní skupina přijatá a odeslaná, čtvrtce QRA protestantice, překlenuté vzdálosti v km, body za jednotlivé spojení a jejich součet. Deník musí být doplněn čestným prohlášením, že byly dodrženy povolovací a soutěžní podmínky. Deníky musí být odeslány na ÚRK nejdříve do týdne po ukončení každé etapy. Pro tento závod se ne-používají soutěžní deníky s anglickým textem.

V odůvodněných případech má hodnotící právo vyžadovat si potvrzení některých spojení předložením QSL-listek. Porušení povolovacích nebo soutěžních podmínek má za následek diskvalifikaci.

Hodnocením VKV maratónu 1963 byl pověřen s. r. Ježdík, OK1VCW.

### Vánoční soutěž

V KV odbor krajské sekce radia Východočeského kraje uspořádá dne 26. XII. 1962 čtvrtý ročník vánoční VKV soutěže.

**Podmínky:**

Závod se koná dne 26. XII. 1962 a je rozdelen do dvou etap: I. etapa 0800—1200 SEČ

II. etapa 1300—1700 SEČ

**Pásmo:** Soutěž se v pásmu 145 MHz

**Provoz:** A1, A2, A3

**Příkon:** Podle povolovacích podmínek. Spojení se císlují za sebou bez ohledu na etapy.

**Kód:** Předává se kód složený s RST, pořadového čísla spojení a QRA čtvrtce. Příklad 579007 H109c. Východočeské stanice udávají navíc okresní znak.

**Hodnocení:** Stanice pracující z přechodného QTH mohou pracovat se zařízením, jehož celková váha včetně zdrojů nepřesahne 20 kg. Připojují o této skutečnosti čestné prohlášení v deníku. Za této podmínky hodnotí se dle stejně stanice pracující ze stálého a přechodného stanoviště.

**Hodnocení se provádí podle počtu km (co km, to bod).**  
Vedle vyhodnocení pořadí podle celkového součtu bodů lze získat za spojení diplom různé třídy za spojení s východočeskými stanicemi:

I. třída 8 východočeských okresů a min. 4000 bodů

II. třída 6 východočeských okresů a min. 3000 bodů

III. třída 4 východočeské okresy a min. 1000 bodů

Vítěz soutěže, získává putovní pohár a vlažku, která zůstane trvale v jeho vlastnictví.

Deník ze soutěže je nutno zaslat nejdříve do 10. ledna na adresu: K. V. Svazarmu, Hradec Králové, Žižková náměstí 32. V každém deníku je nutno uvést součet bodů, třídu diplomu, který byl získán a čestné prohlášení o dodržení podmínek závodu a ustanic pracujících z přechodného stanoviště prohlášení o dodržení celkové váhy zařízení. Vyhodnocení bude provedeno nejdříve do konce ledna a výsledky zaslány všem zúčastněným stanicím.

Pořadatelé přejí všem účastníkům mnoho úspěchů v závodě a dobré podmínky a těší se na slyšenou.

OK1ABY

### Změny v soutěžích od 15. září do 15. října 1962

#### „RP OK-DX KROUŽEK“

II. třída:

Diplom č. 133 byl vydán stanicí OK3-4667, ing. Jozefu Kopplovi z Kremnice.

III. třída:

Diplom č. 375 obdržel OK2-11186, Milan Smolka Ostrava.

„100 OK“

Byla udělena dalších 10 diplomů: č. 773 SM3CJD Harnosand, č. 774 SP2RW, Grudziadz, č. 775 OZ6HS, Ingstrup, č. 776 YU3CCD, Lendava, č. 777 YU3IF, Maribor, č. 778 OE1NL, Videň, č. 779 SP3AKA, Poznaň č. 780 CR7IZ, Porto Amélia, č. 781 SP5AHL, Warszawa a č. 782 G8PL, Londýn.

„P-100 OK“

Diplom č. 256 (82. diplom v OK) dostal OK2-11418, Jaroslav Dufka. Gottwaldov a č. 257 (83.) OK2-7727, Karel Pažourek, Brno.

#### „ZMT“

Byla udělena dalších 8. diplomů č. 1008 až 1015 v tomto pořadí: VE3BWW, Toronto, OK1WW, Trnava, YO8RL, Bacau, OK1NH, Horažďovice, OE5PX, Linc, OK1IK, Poděbrady, OK2PO, Gottwaldov a DL6BS, Norimberk.

#### „P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny této stanici: č. 691 YO6-5065, Victor Stephanovič, Brašov, č. 692 YO9-2389, Moldaveanu Daniel, Pločec, č. 693 OK1-593, inž. Jiří Páv, Praha, č. 694 SP8-7020, Karamon Aleksander, Jaslo a č. 695 Jiří Benda, Praha.

#### „P75P“

2. třída

Doplňující listky předložily stanice SP7HX, Roman Líškovič z Lodže a OK2QR, Rudolf Štaigl, Napajedla. Obdržely diplomy 2. třídy č. 2 a 3.



Pracoviště pro 435 MHz OK1KKH o PD 1962. RX EC86 koax. provedení s uzem. mřížkou; směsovač na křem. diodě Zesil. kaskóda ECC84. Následuje 2 × ECC85 osc.-xtal 4553 nás. 5 × 3 × 3 × 2. Mezifrekvence - přeladěný Emil



Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci“

## 3. třída

Diplom č. 23 získala stanice OKIGT, Jiří Žižka, Trutnov.  
Všem blahopřejeme k úspěchu!

## „S6S“

V tomto období bylo vydáno 20 diplomů CW a 6 diplomů fone. Pásma doplňovací známky je uvedeno v závorce:

**CW:** č. 2154 OK1IK, Poděbrady (7), č. 2155 OK3CCB, Filakovo (14), č. 2156 W1FJJ, Lynn, Mass. (21), č. 2157 DJ4HR, Duisburg (14, 21), č. 2158 DL6CT, Kiel, č. 2159 KA4DXS, Atlanta, Georgia, č. 2160 SL6BH, Halmstad (7), č. 2161 OK1KJA, Jablonec n/Nis. (14), č. 2162 3A2BZ, Monaco (14), č. 2163 OK1KDT, Humpled (14), č. 2164 W2FOO, Delmar, N. Y. (14), č. 2165 DJ1QX, Kiel-Win (14), č. 2166 SP9ABP, Świecie (14), č. 2167 OK1PG, Praha, č. 2168 W4OEL, Cary, N. C. (14), č. 2169 K8HPK, Cincinnati, Ohio (28), č. 2170 OR2BCI, Hodonin (14), č. 2171 OK1PG, Praha, č. 2172 KP4WD, San Juan, P. R. a č. 2173 OK3CBR, Galanta (14).  
**Fone:** č. 537 CR7FH, Beira, č. 538 I1SF, Ascolino Piceno, č. 539 I1BOL, Livorno (14 SSB), č. 540 K6AMA, San Lorenzo, Calif. (14), č. 541 W2FOO, Delmar, N. Y. (28) a č. 542 KP4WD, San Juan, P. R. (14, 21 MHz).

Doplňovací známky za CW obdržely stanice K4HPR k č. 1301 za 3,5 a 7 MHz a OK3KJJ k č. 1926 za 21 MHz. DL9CT dostal známku za 14 MHz k č. 159 fone.

## CW - LIGA

## FONE - LIGA

září 1962

Jednotlivci	Bodů	Jednotlivci	Bodů
1. OK1QM	2701	1. OK3YE	887
2. OK1TJ	2602	2. OK2TH	570
3. OK1SV	2043	3. OK2OG	562
4. OK1BV	2027	4. OK2LN	180
5. OK1AFC	1637		
6. OK1AKO	1505		
7. OK2LN	1303		
8. OK1AEL	1276		
9. OK2BCA	1112		
10. OK2BEL	1042		
11. OK1AHG	735		
12. OK1AFX	679		
13. OK2BEF	619		
14. OK1ARN	421		
15. OK1AHS	372		
16. OK1AEU	328		

Kolektivky	Bodů	Kolektivky	Bodů
1. OK3KXO	3009	1. OK1KUR	1958
2. OK2KGV	2796	2. OK2KNP	1068
3. OK2KOJ	2560	3. OK2KGV	419
4. OK1KSH	2356	4. OK3KNS	402
5. OK1KKP	1710	5. OK1KAY	316
6. OK3KNO	1690	6. OK2KHS	173
7. OK3KAG	1602		
8. OK3KII	1405		
9. OK2KNP	1020		
10. OK2KRO	1010		
11. OK1KRQ	683		
12. OK1KRY	650		
13. OK1KRX	589		
14. OK1KAY	564		
15. OK1KLL	456		
16. OK2KHS	434		

Doplňujeme hlášení CW-LIGY za srpen o stanici OK1KSH, která se s počtem 2763 bodů umístila mezi kolektivními stanicemi na prvním místě. Omlouváme nedopatření při sestavování tabulky.

## Vyhodnocení přeboru operátorů na krátkých vlnách za rok 1961

Ve smyslu podmínek, které stanoví, že přebory se vyhodnocují na základě výsledku krátkodobých, předem určených pěti závodů konaných v r. 1961, byla sestavena pořadí v jednotlivých kategoriích s téměř výsledky (sloupce a – pořadí, sl. b – značka stanice. Dále body za umístění v sl. c – závod Miru 1961, sl. d – Radiotelefonní závod, sl. e – CW liga, sl. f – Fone liga, sl. g – OK-DX Contest, sl. h – celkové body za umístění a sl. i – body za spojení získané v uvedených závodech):

a      b      c      d      e      f      g      h      i

## Kolektivní stanice:

1. OK2KJU	18	19	14	5	36	92	91	123
2. OK2KGE	19	23	—	—	29	71	76	314
3. OK3KAG	11	9	11	6	27	64	32	905
4. OK2KOJ	—	13	18	—	32	63	20	540
5. OK2KOS	17	24	12	9	—	62	59	611
6. OK2KFK	—	27	—	—	33	60	13	596

a dalších 62 stanic

## Jednotlivci muži:

1. OK2LN	19	11	17	8	33	88	58	063
2. OK2QR	21	—	16	4	36	77	61	978
3. OK2BBJ	16	12	—	9	24	61	34	539
4. OK3AL	—	—	—	—	37	37	10	500
5. OK1AAE	—	14	—	—	21	35	11	864
6. OK1WP	—	9	—	13	13	35	10	554

a dalších 68 stanic

## Jednotlivci ženy:

1. OK2BBJ	1	1	1	1	1	5	60	60
-----------	---	---	---	---	---	---	----	----

## Posluchači

1. OK1-6391
-------------

Každému účastníku bude Ústředním radioklubem v Praze zaslán úplný přehled umístění všech stanic.



## Rubriku vede inž. Vladimír Srdíčko, OK1SV

Z Antarktidy pracuje stále každou neděli odpoledne UAIKA/CW na 14 MHz. Operátorem stanice je Boris, QTH Novo-Lazarevsk. Jakmile zistíme, do kterého pásmu pro P75P patří, ihned to oznamíme.

Stanice BY1PK opět vysílá, a to CW na 14 MHz. Operátorem je opět Tung a žádá QSL via URK. Skutečně též za dosavadní spojení posílá již všem OK svoje hlké QSL listky.

AC4NC, o kterém jsme zde již referovali, byl opět slyšen ve spojení s několika WS, a to na 14 048 kHz v 1600 GMT, a na 14 004 kHz ve 2200 GMT. O jeho pravosti však dosud panuje pochyby.

Pokud se někdo v době, kdy nejsou condx, dívá, že sič slyší W-stanice, ale nemůže se jich dovat, je auto o připomenout, že některé stanice používají opravdu vysílační zařízení na naše poměry neobvyklé. T k nám příklad W2KW používá anténu o výšce 130 stop (tj. asi 39 metrů), 12 dipólů ve fázi, typ Šterba-Array, pro 14 MHz. Připočteme-li k tomu, že do ní pracuje příkonem 1 kW, přestane se někdo divit, že ze se dovolá, ale my ne.

VP8GJ je nová stanice v An arkidé, a má QTH Adelaide Island, který naleznete na naší mapce Antarktidy v AR-7/62 těsně nad základnou č. 33. Patří tedy pro diplom P75P do pásmu č. 73.

W2FTY sděluje, že pracuje v poslední době často na 1801 kHz, a to v září t. r. měl tato hezká spojení: VK3AZZ, VK3AKR, GB6BQ, G3ERN, atd. Má sjednané testy na 100 m s témito dalšími stanicemi: 5A3CJ, 5B4PB, HC1CD, YU1AA, VP3JAD, HI8AXG a VP8GQ. Zádá pro střední Franty, OK1OO, o zveřejnění této zprávy s výzvou pro OK stanice ke spolupráci; W2FTY má na 1,8 MHz již potvrzeno 21 zemí ze 4 kontinentů. Používá čtvrtvlnou vertikální anténu. OK stanice mají tedy možnost pokusit se navázat spojení nejen s ním, ale hlavně i s ostatními vzácnými zeměmi na pásmu 160 m, které dosud není mnoho obsazen.

Z Chilské Antarktidy pracují t. č. tyto stanice CE9: CE9AF – Base O'Higgins, na naší mapce bod č. 14 CE9AS – Base P. A. C. – Deception Island, na mapce bod č. 16, a platí za South Shetlands Islands.

CE9AW – „Piloti Pard's“ je mobilní stanice a neplatí pro diplom.

CE9AY – je rovněž mobilní stanice nazvaná „Linetur“.

Pro všechny zde uvedené značky se zasílají QSL listky via W9VZL.

Z ostrova Iwo-Jima pracuje t. č. stanice KG6JJ a K2QGC/KG6 na 14 MHz, a to byly slyšeny kolem 1400 GMT ve spojení s UA0KKD.

Kromě stanic CR8TB a CR8AB, o kterých jsme se již zmínili v AR 10/62, pracuje na Timoru další stanice: CR8AC, op. Beco, který prý vysílá pravidelně každou neděli na 14 MHz a v OK byl slyšen v 1520 GMT.

Známý TG9AD z Guatemały pracuje někdy též telegraficky v SSB pásmu 14 MHz a nejlepší čas na něho je kolem 2000 GMT. A hlavně – posílá QSL.

Z ostrova Rhodos pracuje nyní další stanice SV0WE na 14 MHz. Listky požaduje jen přes RSGB.

OK2-6139 sděluje dvě zajímavosti o diplomech pro posluchače:

Diplom HAZ se vydává jen členům ISWL (jemu byla žádost s touto poznámkou vrácena), a dále že bulharský diplom SDS se prý vůbec nevydává. Toto ovšem neodpovídá plně pravdě, neboť sám jsem nedávno diplom SDS číslo 41 ze dne 22. 6. 1962 obdržel. Patrně se tedy asi nevydává pro posluchače.

Doplňujeme dál svou zprávu, že diplom YU-100 neexistuje v tom smyslu, že tento diplom je vydáván jen pro YU-stanice.

Jak se dále dovidíme, expedice na Korsiku (FC), který byl ohlášen letošním rokem (DL9PF i jiní) nedostaly potřebná povolení a proto se tyto výpravy neuskutečnily. Z Korsiky je však v poslední době činná stanice F2CB/FC, to na 14 i 21 MHz (zde i AM).

Z Baleáru pracovala krátký čas expedice pod značkou DL9PT/EA6. QSL adresuje na DL9PT.

Thajsko (HS) přibylo podle zpráv OK2QR mezi tzv. „zakázané země pro DXCC“ (tj. jakási aspoň Kambodža, Indonésie, VNM atd.). To je ovšem zákaz platný pouze pro amatéry a ty, kteří touží po jejich diplomu.

Z ostrova Gough pracuje stále SSB stanice ZD2AN. Byly však též slyšeny i na 14 MHz. CW ve spojení s OE1ER na 14 300 kHz. SSB pracuje pří tež stanice VR2BC.

Když už jsme u té SSB, i náš OK2SG měl v poslední době velké DX-úspěchy: s 10 W pracoval na 14 MHz s VK5, a na 3,8 MHz pak s W a 5B4.

Na pásmech se dosud občas potuluje stanice M1A kolem 14 015 kHz. O její pravosti však jsou vyslovány nejvíce pochyby. Ví snad někdo o něm nebo bližším? Pokud nám je známo, že San Martina pracovaly oficiálně jen ty značky: M1B, M1H, DJ1ZG/M1, IIAIM/M1, IIADW/M1 IIISTP/M1 IIIZFF/M1.

OK2-3863 odpouštěl za 3 hodiny všechny prefixy SSSR a všechny stanice pro ZMT-24.

Současně pak i všechny stanice pro S-10-R a S-16-R. Congrats a hlavně pak, mnoho štěstí s QSL.Z jeho zprávy je dale' vidět, že nemá pořád s local QRM, neboť na 3 el. super odpouštěl za 275 zemí.

Známý OY7ML má pracovat až do konce března 1963 s 10 W na pásmu 160 m!

Milan, OK3IR, „urobil“ celý ZMT na 7 MHz a libuje si, že se sny na tomto pásmu dají dělat výborné DX, jako třeba UA0OM, PY7TY, HK7AJB, KP4USA, dokonce i Kréta SV0WZ, a velmi podezřelý prefix 4S9PE (udával QTH Gorlen?). Nejlepší čas pro práci na DX na 7 MHz je podle něho 2100 až 0400 SEČ.

Podle zprávy časopisu QMF jsou vyslyšky Worldwide Contestu 1962 tyto: 1. G3LHJ – 3304 bodů  
2. FA9UO – 3264 bodů  
3. OK1ZL – 3216 bodů

Na dalších místech se pak naše stanice umístily takto:

OK3EA – 1920 bodů na sedmém místě, OK1GT – 1394 bodů na desátém místě, a OK1NR – 636 bodů, na šestnáctém. Všem, a nejvíce pak Zdeníkovi – mní congrats!

Jedna dobrá zpráva ze Špicberků:

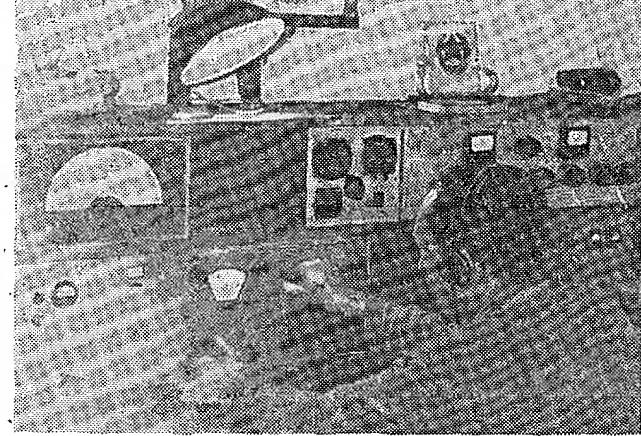
LA8FG/P – Bjarné Skillingshad, který vysílal od června 1959 do července 1961 pod uvedenou značkou ze Špicberků, sdělil, že odesílá všechny QSL, ale stále dostává mnoho urgencí. Má pro to jedině vysvětlení, že se jeho QSL na cestě ztratily. Proto je pořád až o vnu a oznamuje, že se není jeho vina, a ti, kdo na jeho QSL čekáte, jej určitě dostanete. Tomu se říká Ham-Spirit!

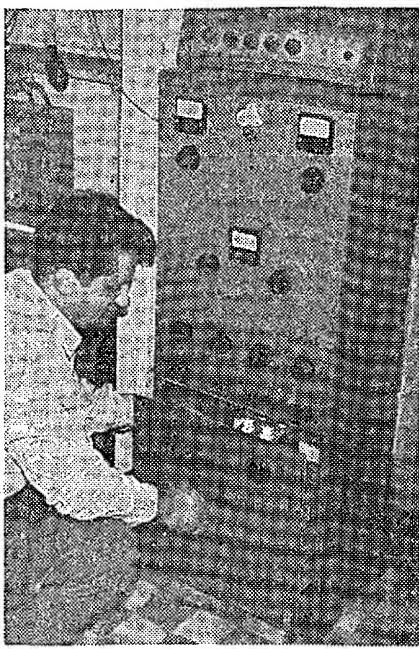
VK9LA, pracující dosud z Cocos-Keeling Islands, je sice velmi aktuální, ale slyšet je ho u nás můžete. Nyní je vysvětlení: vůzá příkonu 20 W a obyčejný dipol – tak se z některých condx není ani čemu divit. QSL pro něj via VK6 – bureau.

Podle nejnovější zprávy byla udělena koncese na vysílání bývalému ZD2KHK/N, který je nyní v Palestině pod značkou ZC6UNJ. Vysílání má zahájit v nejbližší době.

K1KOM, manager známé stanice ET2/S, sdělil, že ET2US je stanice klubová, která má asi 20 korespondentů operátorů (proto se zpráva o jeho přemístění do EP týká zřejmě jen jednoho z operátorů), které QSL posílají jen téměř stanicem, od nichž obdrží listek. Dostanou-li spolu s QSL i IRC, odpovídají ihned direct, jinak via bureau, přes něž odesírají listky vždy prvního v měsíci.

Nejnovější zpráva ze zóny 23 praví, že JT1KDA již odstáhl a pracuje s malým vysílačem na SSB, ale brzy bude mit již dokončen QRO





Jedním z nejznámějších amatérů na Slovensku je s. Svitel, OK3IR - za dobré výsledky vděčí nejen své operátorské zručnosti a novému vystřílení, ale i pochopení sympatické XYL.

pro SSB. Rovněž tamní UA0KYA dokončuje stavbu SSB zařízení, takže brzy může být již zóna 23 dobře zastoupena i na SSB.

QSL pro následující vzdálené DX lze zaslat takto:

FG7XJ - via W2CTN  
KC4AAE - via K0YKG  
KC4USS - via K0GVB  
VP2GAU - via W4OPM  
VR6AC - via W6RCD  
VP2MB - via W4CKB  
5H3HH - via W2CTN  
FP8BD - via VO1FB  
LU1ZL - via W9DHQ (Antarktida) a HSIC - via W4RIM

Dovídáme se, že na 160 m pásmu bylo pracováno ve W s celou řadou neuvěřitelně vzácných stanic. Jistě bychom jimi ani my nepohrdli, posudte sami: CN8PZ, EI9, EL4A, EP2BK, FB8LX, GD3UB, HB9T, HC1AGI, HR3HH, KH6IJ, VE3BQL/SU, SV0WZ, UB5WT, VO1AX VO1FB, VP2VL, VP2AZ, VP3AD, VPSBP, VP5FH, VP5GQ, XE2OK, YN1AA, ZL3TB atd. Opakuj proto znovu: hledejte 1,8 MHz!! Hlášení z pásme oznamují, že stanice FB8YY z francouzské základny v Antarktidě prý opět pracuje, a to v výkonnému zářízení.

Podmínky diplomu „WA-AS“ - Worked all Asia.

Tento diplom vydává Japonský časopis Musen to Jikken na oslavu svého padesátého výročí. Podmínky:

- Je nutno předložit QSL za spojení s dvaceti asijskými zeměmi mimo Japonsko, a k tomu za spojení se všemi distrikty JA (tedy JA1 až JA0).
- Jsou připuštěny všechny druhy provozu.
- 30 QSL a seznam stanic se zaslá spolu s 10 IRC a žádostí přes URK.

Diplom „R-8-K SSB“.

Tento diplom vydává presidium Federace radio-sportu SSSR od 1. 1. 1963 za 12 oboustranných SSB spojení:

po jednom spojení s Evropou a Asii (obě mimo SSSR), Afrikou, Sev. Amerikou, Jižní Amerikou a Oceánem, dále z 3 spojení SSB s evropskou částí SSSR a za 3 spojení SSB s asijskou částí SSSR. Je nutno předložit QSL listky. Pro tento diplom platí spojení uskutečněna po 7. 5. 1962. Diplom se vydáva ve 3 stupních:

- stupeň - za spojení na pásmu 3,5 MHz
- stupeň - za spojení na pásmu 7 MHz
- stupeň - za spojení na pásmech 14, 21 nebo 28 MHz, nebo na několika pásmech od 3,5 do 28 MHz.

Žádosti je tedy možno podávat až po 1. 1. 1963.

Diplom „KEYSTONE-AWARD“

Tento diplom je vydávaný za spojení s více než 100 stanicemi z Pensylvanie, a to po datu 1. 1. 1957. Diplom vydává W3BQA, jemuž je nutno zaslá abecedně seřazený a URK podle předložených QSL potvrzený seznam spojení spolu se žádostí a 3 IRC kupony.

V seznamu spojení musí být uvedena všechna potřebná data o spojení. Žádosti se zasílají přes URK.

Diplom „W-Z-4“

Worked Zone-4 - diplom se vydává pro DX stanice (a tedy i pro OK) za navázání spojení se třemi VE provincemi a s 21 USA státy, které patří do 4. zóny podle WAZ. Celkem je 24 USA států a 4 VE provincie, které patří do 4. zóny.

Seznam spojení, ověřený podle doslovných QSL naším URK se zasílá spolu se žádostí a 5 IRC kupony. A opět něco pro naše RP-poslušnče:

**Diplom „H A D M“** - Hört alle DM-Stationen. Tento diplom mohou získat posluchači, kteří prokáží QSL listky odpoleslech nejméně 10 spojení stanic z 10 různých krajů NDR, které se rozlišují posledním písmenem volací znaky. Platí odpoleslech stanic NDR mezi sebou, nebo stanic NDR s cizimi stanicemi. Spojení musí být odpolslechaná nejméně ve třech různých dnech. Podmínky HADM možno splnit na všech amatérských pásmech. Při odpoleslechu spojení nutno zaznamenat volací znaky obou stanic, jména amatérů, datum a čas, jakož i kmitočet.

Jakmile posluchač obdrží požadovaných 10 potvrzení (QSL) o odpoleslech stanic z deseti DM-krajů, může prostřednictvím URK žádat o diplom HADM na adresu:

DM-QSL-Bureau, Sirausberg 1, Postschliessfach 37, DDR. Na obálku nutno napsat poznámkou: „HADM-Antrag“.

Diplom je vydáván zdarma!

Maďarský diplom **WHD** se s okamžitou platností stává dostupný všem amatérům v OK, neboť bylo oznámeno, že se vydává pro OK od nynějska zdarma, tedy bez IRC.

Jak se dozvídáme, první a dosud jediný diplom **WADM-1** za CW získal DM2ADL. Diplomu **WADM-II** bylo dosud vydáno pouze 7 za CW, a ani jediný za fone. Naproti tomu diplomu SOP bylo vydáno již 1356, a doplňovacích vlaječek 380.

Předběžný seznam některých mezinárodních závodů v roce 1963:

únor	- 23.-24. REF-Contest, část CW
březen	- 30.-31. REF-Contest, část fone
duben	- 27.-28. PACC-Contest, část CW
květen	- 4.-5. OZCCA-Contest
	4.-5. PACC-Contest, část fone
	15. Mobile and Self-Powered Transmitter-Contest (pořádá REF).

Na tomto čísle spolupracovali: OK1OO, OK1AAW, OK1AVD, OK1US, OK1FV, OK1BP, OK2QR, OK3IR, OK3CAU, OK2-3868 a OK2-6139, kterým děkují za hezké zprávy a těším se opět na další!



### Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu

Svařarmovský časopis „Obránce vlasti“ začne uveřejňovat ještě v tomto měsíci na pokračování malý kurs o základech šíření radiových vln; kurz je určen začínajícím radioamatérům a všem těm, kteří si již nemohou opatrít stará čísla časopisu Krátké vlny a Amatérského rádia, v nichž bylo tyto základy kdysi uveřejnovány. Upozorňujeme proto naše čtenáře na tento kurz, v němž si mohou osvětlit zákonky, podle kterých se řídí podmínky na jednotlivých radioamatérských pásmech.

### Předpověď podmínek na prosinec 1962

Hlavními znaky dálkového šíření krátkých vln v prosinci je poměrně značná hodnota kritického kmitočtu vrstvy F2 v poledních hodinách a naproti tomu velmi nízká hodnota této veličiny nejen v ranních hodinách, ale i okolo 19.-20. hodiny. Pokud tato hodnota poklesne pod 3,5 MHz, objeví se v uvedené době i na osmdesátimetrovém pásmu pásma ticha, takže sio již po 18. hodině bude provoz na blízké vzdálenosti na tomto pásmu značně ztížen. Je zajímavé, že v pozdějších nočních hodinách se situace zlepší, protože kritický kmitočet vrstvy F2 vykáže krátce po půlnoci relativní maximum, načež teprve definitivně klesne k rannímu minimu. Ani poměrně velké hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 okolo poledne však neuromnou spolehlivý provoz na blízké vzdálenosti na čtyřiceti metrech, protože sluneční činnost je již tak malá, že nejvyšší použitelný kmitočet na malé vzdálenosti nepřesahne nízký 7 MHz. Na druhé straně bude polední útlum zaviněný nízkou ionosférou - velmi malý, takže i okolo poledne bude možno - i když poněkud s potížemi - korespondovat i na osmdesátimetrovém pásmu na vzdálenost několika málo set kilometrů.

Pokud jde o DX-provoz, nedosáhne téměř v žádém směru nejvyšší použitelný kmitočet hodnot, umožňujících korespondenci na desetimetrovém pásmu. Výjimku činí - alespoň ve zcela urovených dnech - směr na Jižní Ameriku v době od 14 do 18 hodin. Vzácně se může objevit i v oblasti kolem Indie kolem osmi až jedenácti hodin. Většinou však desetimetrové pásmo bude mít již charakter pásmá VKV, jak je charakteristické pro léta s malou sluneční činností.

Pásmo 21 MHz bude živé zvláště odpoledne a v podvečer; převládají budou směry západní až jihozápadní, a pásmo se bude pro jednotlivé oblasti velmi rychle uzavírat. Tak např. ve směru na Jižní Ameriku klesne kolem 19. hodiny nejvyšší použitelný kmitočet z 21 až na 14 MHz. Desetimetrové pásmo bude v podvečer stálejší, i tam však dojde ještě před půlnocí k uzavření prakticky ve všech dálkových směrech. Na čtyřiceti metrech budeme svědky celkem stabilních celonočních podmínek s maximem ve druhé polovině noci a k ránu. Zatímco některé směry budou velmi stálé (Severní Amerika), budou podmínky do jiných směrů často dost nečekané, avšak současně velmi krátkodobé. V některých případech se mohou přesunout dokonce až do blízkosti pásmá osmdesátimetrového. Kolem 18. hodiny je velká naděje ve směru na Nový Zéland (vlny se budou šířit východním směrem, zhruba přes Leningrad), krátce nato i ve směru na Havajské souostroví (přes severní pól). Ráno po 6. hodině tomu bude podobné, avšak v obráceném pořadí: nejprve ve směru na Havajské souostroví a později (kolem 8. hodiny) opět do prostoru Nového Zélandu, avšak směrem západním (zhruba přes Anglie). V prosinci budou podmínky tohoto druhu často velmi výrazné a bylo by škoda jich nevyužít.

Všechno ostatní přináší nás obvyklý diagram, protože tentokrát ani zvláštní výskyt mimořádné vrstvy E ani zvýšená hladina QRN nám nebudu práci na pásmech nepřijemně ovlivňovat. Pouze koncem měsíce a zvláště začátkem ledna dojde na několik dnů k shortskipovým podmínkám letního charakteru na metrových vlnách, které však nebudu dlouhodobě trvání a budou se velmi rychle měnit.

	1.8 MHz	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
OK														
EVROPA														
DX														

	3.5 MHz	OK	EVROPA	DX
OK				
EVROPA				
DX				

	7 MHz	OK	UA3	UAΦ	W2	KH6	LU	ZS	VK-ZL
OK									
UA3									
UAΦ									
W2									
KH6									
LU									
ZS									
VK-ZL									

	14 MHz	UA3	UAΦ	W2	KH6	LU	ZS	VK-ZL
UA3								
UAΦ								
W2								
KH6								
LU								
ZS								
VK-ZL								

	28 MHz	UA3	W2	LU
UA3				
W2				
LU				

Podmínky: ~~~~~ velmi dobré nebo pravidelné  
----- dobré nebo méně pravidelné  
..... špatné nebo nepravidelné



Trochimenco J. K.

Tranzistorové přijímače

(Radiopřijímač z napiv- provodníkovými triodi- mi). Deržavne vydavničto techničnoj literaturi UR SR, Kiev 1961. 278 stran, 199 obr., 74 literárních odvolávek, tabulkly tranzistorů.

Rozhlasové přijímače jsou nejčastější aplikací tranzistorů. V recenzované knize proto shrnu autor vlastnosti tranzistorů vzhledem k tomuto použití a uvedl možnosti řešení jednotlivých stupňů.

## V PROSinci

- ... 4. prosince, první úterý v městci, od 1900 do 0100 SEČ probíhá VKV soutěž DARC na 70, 24 a 12 cm. Propozice viz AR 9/62. Dentky do týdne na ÚRK.
- ... 9. prosince po celý den jede OK-DX Contest od 0000 do 2400 GMT. Viz Kalendář závodů str. 23. Propagujte a zúčastněte se sami - je to příležitost k získání titulů podle jednotné sportovní klasifikace - viz AR 4/62!
- ... 10. prosince je pondělí, tedy TP160, telegrafní pondělek na 160 m.
- ... 15.-16. 12. je dobré se zúčastnit 80 Meter Activity Contestu.
- ... 17. prosince je další Telegrafní pondělek, TP160.
- ... 26. prosince jsou svátky a to se jede, jako každoročně, Vánoční VKV soutěž Východočeského kraje. Podmínky v rubrice VKV tomto sešíte.
- ... 31. prosince končí na Silvestra telegrafní i telefonní liga 1962. Chyste, co se ještě dá. Závěrečná hlášení potom v novém roce na adresu OKICX. Viz Kalendář str. 7.
- ... Novým rokem pak začná I. etapa VKV Maratónu 1963. Podmínky jsou v tomto sešíte, rubrika VKV.

*Nezapomeňte, že*



První tučný řádek Kčs 10, — další Kčs 5, — PH-slušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBCS Praha, správa 611 pro Vydavatelský časopis MNO-inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

### PRODEJ

Měnič EWb (z Torna) a aku Nife (200), pův. RX Talisman (350), 5 × RV2,4P700, 2 × RL2,4P2 (á 12). Cigánek: přístroj (10) stroje (30), nutně potř. Novák: měření vn. Inž. M. Blažek, Hanácká 19, Brno 20.

Přij. Variace (1200), AR 1957—59, RKS 1957 (á 30), AR 1960 (bez 10, 12) (á 2). Kal. sděl. tech. 1959—60 (á 10). J. Hašman, Leninova 82, Brno. Osciloskop něm. Ø 10 cm, celé náhr. osazení (900) nebo doh. V. Gardovský, Šárecké údolí 74, Praha 6.

RX 6 el. rozlad. (350). L. Kováč, Nám. 1. máj 7, Nitra.

Knoflíkové aky NC Ø 45 mm, 0,45 Ah (á 25). Kellner, Rychářská 3, Praha 6, tel. 3278897. Angl. tov. vlnoměr 2—8 MHz s kryst. kalibr. 100/1000 kHz (280), krystal, kalibrátory 100 a 1000 kHz (á 180), CBL1 s krytem (110). Inž. J. Kraus, Kamenné 1021, Turnov.

Elektroniky se záručním listem: 1064 (á 7,40), AZ21 (7,50), 1805 (9), KB2, EB4, AZ41 (10), UY11, UY82, EZ4 (14), VC1 (16), CY2, 6U7, 6D6, 12K7, UF11, UF9, DC11, DAC21, KF3, DF96 (18), UM4, EH2, EM4, EZ2/3 (20), DA96, DAF41 (22), CF3, CF7, UBF11, UCH4, UCH11, UCI181, UL84, UBF89, DK21, DL21, DK96, DL41, DK40 ECH2 (25), CBL6, CBL1, UCL11, UCC85, UCL82, DCH21, DL94 (28), DCG4/1000, UABC80 (35), 1815, OS18/600 (40), PV200/600 (50), dale veškeré součástky přijímačů a televizorů, též poštou na dobríku dodají pražské prodejny radiosoučástek Václavské nám. 25, Žižná 7 (Radioamatér) a Na poří 45.

Měřicí přístroje (i elektronické) a veškeré radiosoučástky prodává též poštou na dobríku specializovaná prodejna Radioamatér, Praha 1, Žižná ul. 7 (tel. 228631). Při osobním nákupu pořadenská služba.

Levné výprodejní radiosoučástky: Urdoxy za jednotnou cenu Kčs 1,— v hodnotách 70—210 V 0,06 A, 50—150 V nebo 85—255 V 0,08 A, 85—225 V 0,1 A, 85—225 V 0,12 A, 100—300 V 0,15 A, 125—375 V 0,16 A, 110—220 V 0,18 A, 85—170 V 0,2 A, 90—270 V 0,35 A, 17 V 0,5 A, 1,5—4—5 V nebo 3—9 V 2,5 A. Odporový drát Ø 0,04, 0,07, 0,10 a 0,25 mm v celých cívách, 1 kg 12 Kcs. Smaltovaný drát Ø 0,07, 0,10 a 0,25 mm v celých cívách 1 kg 14 Kcs. Zadní stěny 619 Kcs 6,50. Traforech, 1 kg 3 Kcs. Skleněné stupnice starších přijímačů po Kčs 2,—. Různé kondenzátory elektrolyt. Kčs 2,—, blokové Kčs 1,—, různé mf cívky Kčs 1,—. Stabilizační transformátory 120—220 V Kčs 8,—, telefonní relé 12—24 V různé Kčs 5,—. Vlnové přepínače bez osy Kčs 0,80. Knoflíky bílé, hnědé, černé od 0,20 do 1,— Kčs. Zárovky od 2 do 12 V kus 0,30—1,50 Kčs. Ampérmetry různé Ø 165 mm Kčs 23,—, Ø 70 mm Kčs 70,—. Stavební plánky po Kčs 3,— na hracku auto Škoda, Tatraplan, Tudor a lokomotiva R310. Prodejna poště pro radioamatéry Praha 1, Jindřišská 12. Na dobríku zaslí tuto zboží prodejna radiosoučástek Praha 1, Václavské nám. 25.

### KOUPĚ

Magnetofon MGK 10 i v nepojazdném stavu. J. Krátký, Hliník n. Hronom č. 268 o. Žiar n. Hronom. Torn Eb v vrak mechan. bezv. V. Antoný, Jiřáskova 18, Jablonec n. Nisu.

Kuprový úsměrňovač „šváb“ 5 mA. Inž. K. Ludvík, Marxova 493, Sezimovo Ústí.

Kvalitní RX na KV pásmu. J. Solář, SA č. 995, Lipník n. B.

Magnetofonový motor o 500 nebo 750 ot/min. pro přímý pohon pásku, nejlépe z magnetofonu Supraphon. L. Vitek, Gottwaldova 533, Val. Meziříčí.

Dynamo 24—120 V = 0,5 — 2,0 kW. Udejte cenu a tech.data. Jar. Hubený, Kráské 34 p. Horní Bradlo.

AR 1/60 a 3/61. Z. Doležal, Trutnov, Sluneční 10. Vrak RX R 1155 s dobrými mezfrekvenčními transformátory. R. Kaláb, Rychtaříkova 64, Plzeň. 4—8 nosníků cívek s kontakty, ladící kondenzátor, mít díl 140 kHz, vše pro RX Jalta. lad. kond. pro El10aK, vln. lanko 20 × 0,05 mm, drát 0,15 mm smalt a hevabí. J. Stoklasa, Bělá nad Radbuzou o. Dolní Mařlice.

E10aK, EK10 v pův. stavu nebo s konvertorem, dale Torn Eb jen přestavěný na běžné síťové elektronky a jiné trofejní přijímače. J. Hynek, Osice 89, p. Osice u Hradce Králové.

### VÝMĚNA

Dám RX Emil, krystaly VKV-SSB, měř. přístroje za šuplinky do Körtinga č. 1=45—22 MHz, číslo 2=22—11 MHz, č. 5=3—1,3 MHz z jednotl. J. Vojenjík, Labská kot. 975, Hradec Králové.

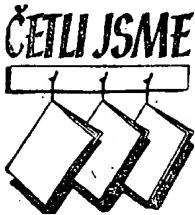
V úvodní kapitole jsou uvedeny vlastnosti polovodičů a popisán princip činnosti tranzistorů a diod různých typů. Další kapitola si věší tranzistoru jako nelineárního čtyřpolu a uvádí řadu náhradních schémat. Výpočetové vzorce jsou shrnutý v tabulkách. Jíž v této kapitole je zařazena odstavec o sumu tranzistorů a jejich teplotních vlastnostech. Ve 3.—6. kapitole je přehled zpracování problémata řízení zesilovačů malých i velkých signálů včetně výpočtu zkreslení a řešení zesilovačů se zpětnou vazbou.

Cenné jsou výpočetové vzlahy pro řešení, výrobku a mřížovací, uvedené v 7. kapitole. Následují kapitoly o detektorech, směšování a vstupních obvodech.

Nakonec je uveden přehled základních možností řešení přijímačů od krystalky po sedmitranzistorový superhet a pokyny pro opravu a sládování.

Všechny kapitoly jsou doplněny schématy zapojení stupňů a číselnými příklady výpočtu. Tak se Trochiměkova kniha stává cennou pomocnicí pracovníka v průmyslu i radioamatéra.

Milan Staněk



Radio (SSR)  
č. 10/1962.

Každoročně připraví miliardy technických specialistů - Hovoří kosmonauti - Radiospojení v kosmu - Prací naděsné (sestavení mapy elektrické vodivosti země SSSR) - U břehů Antarktidy -

Rozšířovat počet pořadů rozhlasu po dráze - Výpočet čtvrtvlnné vertikální antény (ground plane) - VKV vysílač s tyčinkovou elektronkou - Dálkové ovládání radiouzavřených pomocí nosné vlny VKV FM vysílačů s modulačním signálem 22 kHz - Radiola (radiopřijímač s gramofonem), "Volna" - Úvod do radiotechniky (kmitání a vlny) - Elektrodynamický reproduktor - Parametry a náhradní schématu tranzistorů - Přímozesilující přijímač s pěti tranzistory do kapsy - Konstrukce nízkofrekvenčních filtrů - Přidavný mezifrekvenční zesilovač v televiziorech - Chybí v obrazovém rozkladu, postup jejich nalezení a odstranění - Hlavní parametry reproduktoru - Data reproduktoru - Vlnková optika - Gramofon s jakostním zesilovačem "Koncertní 22"

Radio i Televizia (BLR) č. 8/1962

Novy kosmický triumf - Dva vlnoměry - Stabilní buď 3,5-28 MHz - Tónový generátor - Zapojení s kombinovanou korekcí - Pravotlivý zesilovač k registraci slabých proudů - Přijímač s gramofonem "Estonia-2" - Ultrařádný zesilovač - Zesilovač PPP s korekciemi - Přístroj na porovnání diod a tranzistorů - Tranzistorový dipmetr - Fotorel - Triody EC88 a PC88.

Radioamatér i Krátkofalowiec (PLR) č. 10/1962

Prvý skupinový let kosmonautů - Duplexní telefonní zařízení s tranzistorovým zesilovačem a reproduktorem - Stereofonické vysílání systémem NSRC USA - Zpoždovací filtry - Síťový napájecí - Televizní přijímač "Rubin 102" - Reflexní přijímač se čtyřmi tranzistory - Radiopřijímač "Rumba" - Tranzistorový přijímač v brýlích - Úprava televizoru "Rubin 102" pro přijem norem OIRT i CCIR - Výsledky polských stanic v PD 1962 - Evropské mistrovství v honu na lišku - Tranzistorový zesilovač

lovač 1,8 W - Jednoduchý přijímač s jedním tranzistorem

Radio und Fernsehen (NDR) č. 18/1962

XXXI. mezinárodní veletrh v Poznani 1962 - Principiální složení televizních vysílačů - Univerzální přístroj pro televizi (1) - Kanálový voličice pro televizi decimetrové pásmo s tranzistory - Víceúčelový zkusební přístroj pro nízkofrekvenční techniku - Perspektivní zobrazení osciloskopu - Koncový stupně bez transformátoru a jejich použití - Tranzistorový spináč, reagující na přiblžení - Impulsní přepínač na malých polovodičových součástkách - Bilaterální vodivost plošných npn tranzistorů, pracujících jako spináče

Radio und Fernsehen (NDR) č. 19/1962

Export rozhlasových přijímačů a některé požadavky zákazníků - Ferity a jejich použití (2) - Stabilizace anodového napětí bateriové elektronky tranzistorem - Magnetostriktivní mechanický filtr - Nové polovodičové prvky - Tolerance a stárnutí termistorů a varistorů - Přizpůsobení antén a sumy přepínačů pro decimetrové vlny - Univerzální měřicí přístroj pro televizi (2) - Stavební návod na AM/FM superhet - Jednoduchý součinný zesilovač - Záznam zvuku na magnetickou stupňu osmimilimetrového filmu - Dálkový příjem televize

Funkamatek (NDR) č. 10/1962

Slovo k našim radioklubům - Sítový zdroj pro přenosný krátkovlnný vysílač - Strach před soumráknými tranzistorovými stupni? - Pohled za kulisy - Elektronkový voličice a přídavný sací měřic (1) - III. mezinárodní výstavový výstavě v Moskvě - Kryštalem řízený vysílač pro 7 a 14 MHz s příkonem 5 W - Jednoduchý zkoušec kondenzátorů - Dobrá rada začátečníkům - Moderní vysílač-přijímač pro 145 MHz - Úvodido SSB (7) - Jednoduchý buzák - Parametrické zesilovače - Přezkoušení přijímače před uvedením do chodu - Seznam zemí DXCC - VKV - DX - Křížovka - Spojovací technika v Národní lidové armádě - Výcvik záložníků NLA

Rádiotechnika (MLR) č. 10/1962

Soudobá technika, soudobá obrana vlasti - Nové metody ve výrobě součástek - Plánování tranzistorových obvodů - Schéma tranzistorového magnetofonu "Vesna" - Sovětský stolní tranzistorový přijímač "Ausma" - Přijímač do kapsy s pěti tranzistory - Panoramatický adaptér pro VKV - Přijímač na lišku pro 80 m s pěti tranzistory - Odstranění rušení příjmu od zářivek - Úprava mezinásobného pro příjem dvou norem - Jednoduché levné zařízení pro příjem TV vysílače B. Bystrica - Vážení gramofonových přenosů - Tranzistorový počítač stroj - Mezní kmitočty tranzistorů - Přijímač se třemi tranzistory s výstupním výkonem 25 mW

Rádiotechnika (MLR) č. 11/1962

Nejdé jen o problém radioamatérů (součástky) - Měřicí odpory a kapacit - Digitální elektronický počítač stroj - Lipský veletrh - Stabilní síťový zdroj s tranzistory k napájení malých tranzistorových přijímačů - Zvýšení citlivosti: měřítky h přijímačů - Monitor klíčení - Měření selektivity dvěma signály - Mezinárodní hon na lišku v ČSSR - Nf zesilovač 100 W - Data zařízení, se kterými bylo dosaženo evropského rekordu na 2300 MHz - Dálkové ovládání TV přijímačů - Konvertor pro příjem TV a VKV zvuku - Televizní servis - Amatérské elektrofonické varhany - Amatérské můstky - Přijímač se třemi tranzistory - Spináč s fotonou pro infrapaprsky